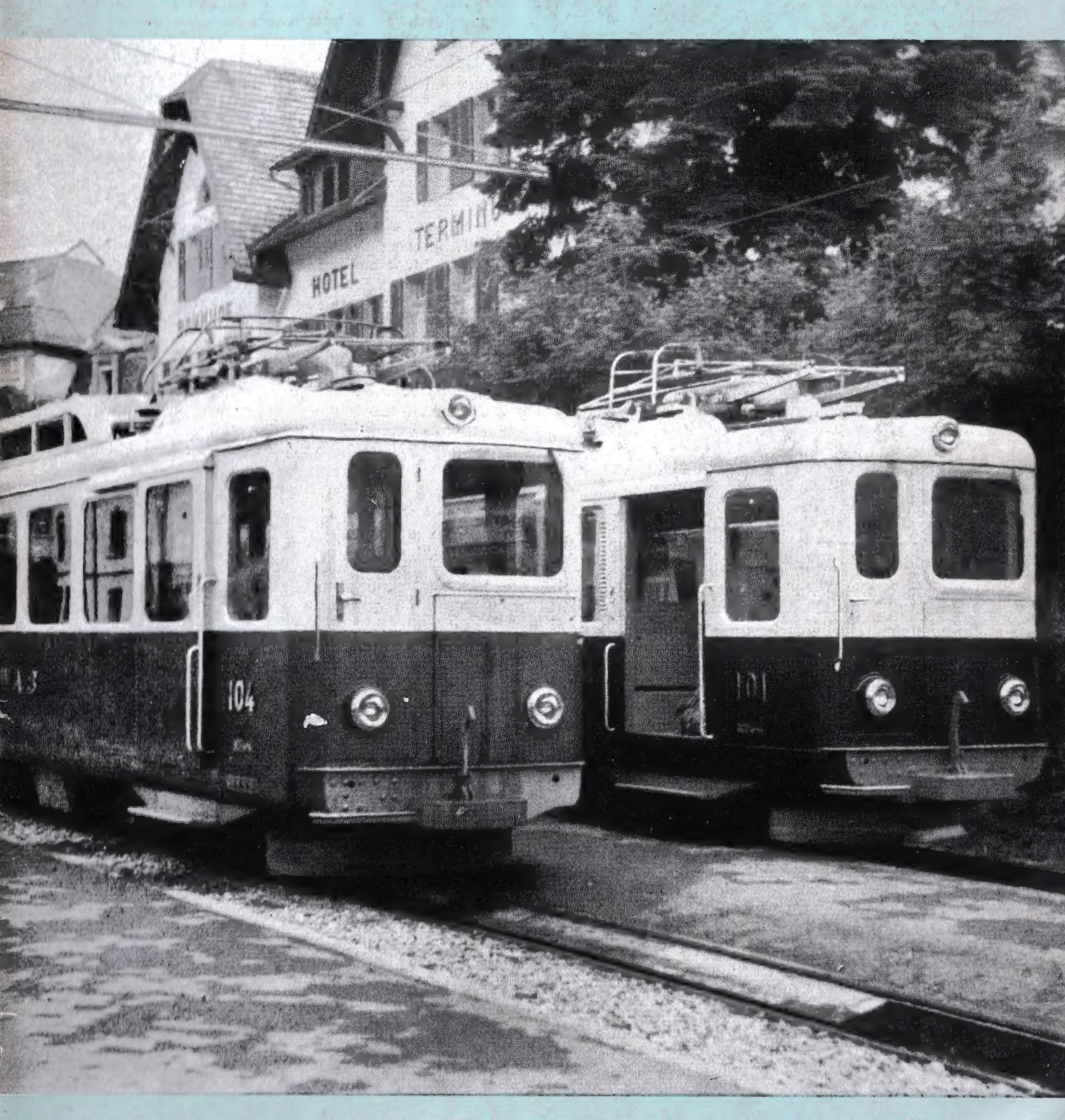
Miniaturbahnen

Die führende deutsche Modellbahnzeitschrift



MIBA-VERLAG NR. 5 / BAND VII 1955 NÜRNBERG

Die „Mutter“ des Zuges . . .



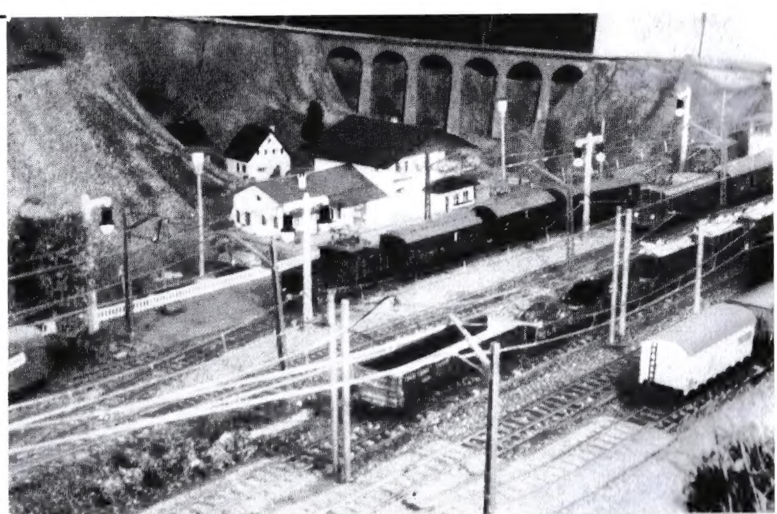
. . . ist der Mann mit dem roten Band, der Zugführer. Er ist gewissermaßen das „Mädchen für alles“ im Zug. Ob Oma sich nicht allein die Trittstufen in den Wagen hinaufzusteigen getraut, ob der 12-jährige Manfred Angst hat, seinen „Bestimmungsbahnhof“ zu verpassen, ob Herr Schulze die Anschlüsse in Köln wissen möchte, ob jemand eine Zuschlagkarte nachlösen will, ob der Zug von Haltepunkten abfahren darf, ob wegen dem auf Halt stehenden Einfahrtsignal beim Fahrdienstleiter angerufen werden muß, ob dem Lokführer ein schriftlicher Fahrbefehl zu übergeben ist (unser Bild), ob die Wagenpapiere eines Güterzuges alle vorhanden sind, und ob . . ., und ob . . ., und ob . . . Für alles ist der Zugführer verantwortlich und zuständig. Kein Wunder, daß es da ein langer Weg ist, bis ein Eisenbahner nach vielen Prüfungen endlich das rote Band zum Zeichen seiner Würde umlegen darf.

Aber neben allem fachlichen Wissen muß der Zugführer eine ruhige erfahrene und entschlußkräftige Persönlichkeit sein, auf daß er wie ein Fels in der stärksten Brandung des Verkehrs stehe; und immer: „Keep smiling!“, denn der Kundendienst wird ja auch bei der Bundesbahn groß geschrieben.

Es ist also doch nicht so leicht Zugführer zu sein, wie es sich vielleicht mancher vorgestellt hat. Deshalb auch vor diesen Männern, die uns das Reisen angenehm werden lassen oder dafür sorgen, daß ein Güterzug gut und sicher seinen Bestimmungsort erreicht: Hut ab!

Bhf. Bergheim

taufte Herr W. Ruml aus Füssen diese Station auf der von ihm erbauten Anlage, deren Gleis- und Roll-Material „aus Göppingen stammt“. Die Ausgestaltung der ca. 2x3 m großen Anlage erfolgte mit Faller-Artikeln, z.B. dem Bahnhofsgebäude und dem Viadukt im Hintergrund, das in eine Steigung eingefügt wurde.



Wissenswertes vom großen Vorbild

Die Heusinger-Steuerung

von Ing. E. Haertl, Gröbenzell

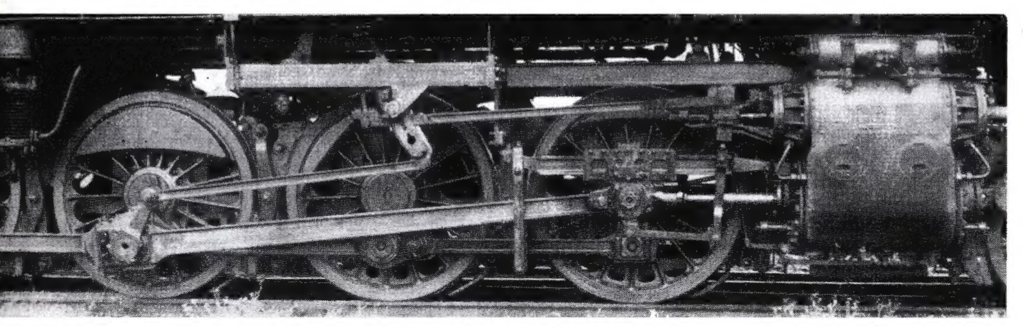
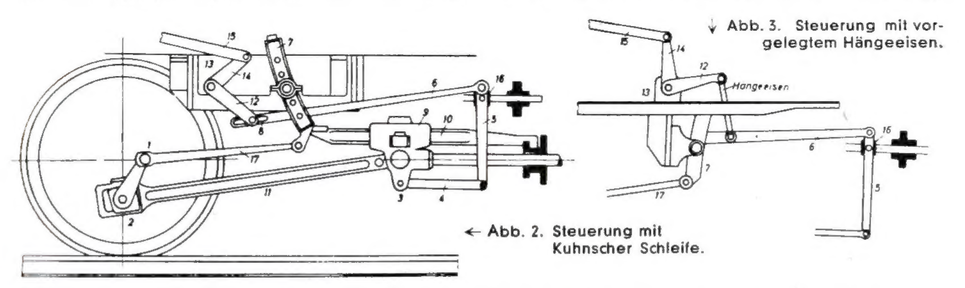


Abb. 1. Die „vorbildliche" Heusingersteuerung mit Hängeeisen und zweiarmigem Voreilhebel an einer Lok der Baureihe 45. Foto: Lokbildarchiv Bellingrodt.

Die stürmische Entwicklung des jungen Eisenbahnwesens in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts ließ auch auf dem Sondergebiet der Steuerung eine ganze Reihe mehr oder weniger brauchbarer Bauarten entstehen. Die wohl bedeutendste der ersten Jahrzehnte war die im Jahre 1841 von Steffenson erfundene Schwingensteuerung. Ihr folgten noch einige andere, wie zum Beispiel die Allan- und die Gooch-Steuerung. Mit der Verfeinerung der Fertigungstechnik kamen schließlich auch noch Ventil-Steuerungen (zum Beispiel die von Lenz) hinzu.

Die Heusinger-Steuerung, von der hier vornehmlich die Rede sein soll, wurde bereits 1849 von Ed. Heusinger von Waldegg erfunden. Es vergingen aber über drei Jahrzehnte bis sie sich dank ihrer wirtschaftlichen Vorteile in größerem Maße durchsetzen konnte, um schließlich die übrigen Steuerungsbauarten fast vollständig zu verdrängen. Man findet sie deshalb heute auch bei fast allen Dampflokomotiven der Deutschen Bundesbahn und ich glaube, daß es auch eine ganze Reihe Modellbahner interessieren wird, einmal etwas über den Bewegungsvorgang der einzelnen Teile dieser Steuerung zu erfahren, damit sie sich beim Nachbau entsprechender Modelle (zum Beispiel auch der S 3/6) etwas leichter tun.

Der Antrieb der Heusinger-Steuerung wird von der Gegenkurbel am Kurbelzapfen des Treibrades abgenommen (Abb. 2) und über ein Gestänge auf die Schwinge übertragen. Zwischen Schwinge und Schieber (der die Dampfzuführung zu den Zylindern regelt) ist ein zweiarmiger bzw. einarmiger Hebel, der sogenannte Voreilhebel, eingeschaltet. In diesem Hebel vereinigen sich die vom Treibrad und die weiter vom Kreuzkopf abgenommenen Bewegungen. Es ergibt sich daraus ein „lineares Voreilen" des Dampfverteilungsschiebers. Dieses Voreilen wird lediglich durch den Kolbenhub und das Uebersetzungs-



← Abb. 2. Steuerung mit Kuhnscher Schleife.

↓ Abb. 3. Steuerung mit vorgelegtem Hängeeisen.

Es bedeuten:	3 = Lenkeransatz	6 = Schieberschubstng.	9 = Kreuzkopf	12 = Aufwerfhebel	15 = Steuerstange
1 = Gegenkurbel	4 = Lenkerstange	7 = Schwinge m. Stein	10 = Gleitbahn	13 = Steuerwelle	16 = Schieberst.-Kreuzkopf
2 = Kurbelzapfen	5 = Voreilhebel	8 = Kuhnsche Schleife	11 = Treibstange	14 = Steuerstangenhebel	17 = Schwingenstange

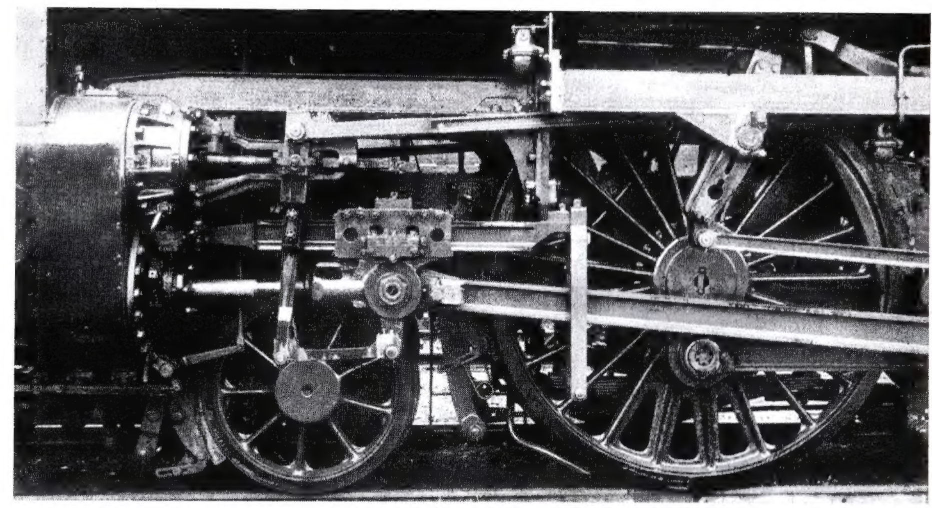
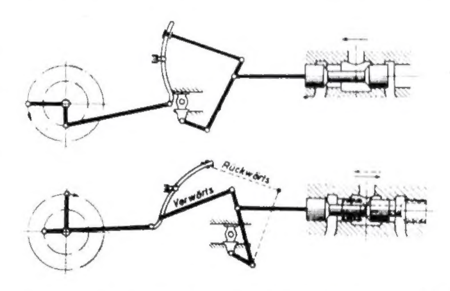


Abb. 4. Die zylindernahen Steuerungsteile einer 01 in „Großaufnahme". Foto: Bellingrodt.

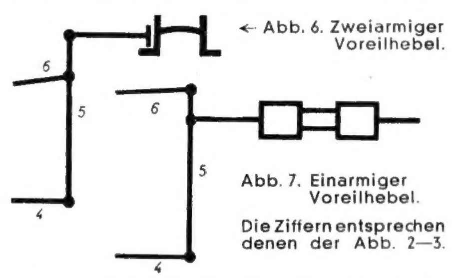
verhältnis im Voreilhebel bewirkt.

Die Teile der Heusinger-Steuerung liegen praktisch alle in einer Ebene. Da die Achsen des Schiebers und der Zylinderwelle parallel liegen, ist auch der Einfluß des Achsspieles (durch die Federung) sehr gering.

Beim Verstellen der Steuerung auf andere Geschwindigkeiten bzw. eine andere Fahrtrichtung wird in der Schwinge der sogenannte Stein verschoben, mit dem der Voreilhebel mechanisch gekuppelt ist. Wird der Stein dabei bis an das eine oder andere Ende der Schwinge verstellt, so nimmt er am größten Ausschlag der Schwinge teil: Der Schieber macht also folglich jetzt seinen größten Hub, was auch größter Beschleunigung entspricht. Steht der Stein dagegen in der Mitte der Schwinge, so ist nur der vom Kreuzkopf abgeleitete Antrieb wirksam: Der Schieber macht in diesem Fall seinen kleinsten Hub; die Beschleunigung ist am geringsten, also praktisch gleich Null. Wenn der Schwingenstein aus der einen Hälfte der Schwinge in die andere verlegt wird, so bewegt sich der Schieber entgegengesetzt wie vorher: die Lokomotive ist auf die neue Bewegungsrichtung umgesteuert (Abb. 5). Dieses Umsteuern allein dürfte wohl für ein H0-Lokomotiv-Modell die einzige Möglichkeit bleiben, um eine wirklichkeitsgetreue Funktion der Heusinger-Steuerung vorzutäuschen. Die Ausführung einer dementsprechenden Mechanik ist allerdings verhältnismäßig difficil und kommt wohl nur für einen 150%igen „Modellfanatiker" in Frage. Es soll deshalb einem späteren Aufsatz einmal überlassen bleiben, auf derartige Konstruktionen näher einzugehen.



↑ Abb. 5. Unterschied bei Vorwärts- und Rückwärtsfahrt u. bei verschiedenen Kurbelstellungen.



← Abb. 6. Zweiarmiger Voreilhebel.

Abb. 7. Einarmiger Voreilhebel.

Die Ziffern entsprechen denen der Abb. 2—3.

Die Heusinger-Steuerung kann man nun in 2 × 2 Gruppen aufteilen: Steuerungen mit einarmigem oder zweiarmigem Voreilhebel und Steuerungen mit Kuhn'scher Schleife oder Hängeeisen. Die beiden Ausführungen des Voreilhebels sind in den Abb. 6 u. 7 schematisch dargestellt. Der einarmige Voreilhebel

wird fast nur bei Heißdampf-Lokomotiven in Verbindung mit einem Kolbenschieber verwendet. Der zweiarmige Voreilhebel ist dagegen bei Naßdampf-Lokomotiven mit Flachschieber gebräuchlich.

Bei Tenderlokomotiven, die ihre beiden Fahrtrichtungen meistens ziemlich gleichmäßig ausnützen, wird die Schieberschubstange meist in der sogenannten Kuhn'schen Schleife gelagert (Abb. 2). Schlepptenderlokomotiven, die vorwiegend vorwärts fahren, weisen dagegen als Schubstangenlager ein Hängeeisen auf (Abb. 3), um das sogenannte Steinspringen zu verhindern. Dieses Steinspringen entsteht dadurch, daß das Ende der Schieberschubstange und die einzelnen Punkte der Schwingenhälfte Bögen entgegengesetzter Krümmung beschreiben. Der Schwingenstein ist folglich der der Abnutzung besonders ausgesetzte Steuerungsbauteil, dem auch der Lokomotivführer besondere Aufmerksamkeit und Wartung widmet, damit sich das Steinspringen nicht auf die gleichmäßige Dampfverteilung und den wirtschaftlichen Brennstoffverbrauch auswirkt. Um die Abnützung des Schwingensteines möglichst klein zu halten, hat man eben vor allem bei Schlepptenderlokomotiven das Hängeeisen eingeführt.

Damit sei nun das Wesentlichste über die Heusinger-Steuerung und ihre Bewegungen gesagt. Noch tiefer in diese Materie einzudringen, dürfte m. E. für reine Modellbauzwecke kaum von praktischer Bedeutung sein. Die Hauptsache ist, daß Sie sich über das Arbeiten der einzelnen Steuerungsteile wenigstens einigermaßen ein Bild machen können, um sich die Nachbildung zu erleichtern.

Lok-Beschriftung ???

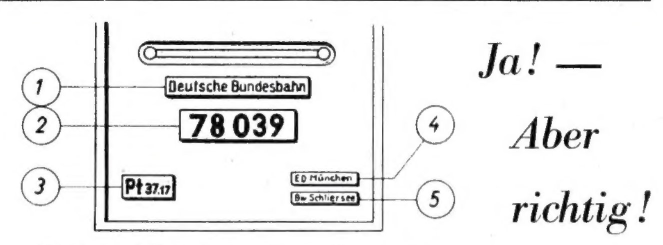


Abb. 1. Anschriftenschema. Ziffernerklärung im Text.

Es ist allgemein bekannt, daß die Lokomotiven der Deutschen Bundes- (bzw. Reichs-)bahn typenmäßig durch das System der Bauartreihen erfaßt werden. Innerhalb dieses Systems ist jeder Lok eine Betriebsnummer (2) zugeordnet, die sich aus der zwei- bis dreistelligen Stamm- und der zwei- bis vierstelligen Ordnungsnummer zusammensetzt. Die erstgenannte Zifferngruppe gibt dabei über den Verwendungszweck einer Maschine Auskunft; die zweite kennzeichnet Unterbauarten bzw. die Stellung einer Lok innerhalb ihrer Bauartreihe.

Die Betriebsnummern bilden gewissermaßen das Kernstück einer jeden Lokanschrift. Ergänzt werden sie durch die Eigentumsbezeichnung (1) „Deutsche Bundes- (bzw. „Reichs-") bahn" sowie Angaben über Heimatdirektion (4) und Heimatbahnwerk (5). Dazu kommt — allerdings ausschließlich bei Dampflokomotiven — das Betriebsgattungszeichen (3). Dieses nennt nochmals die vornehmliche Verwendungsmöglichkeit der Lok, außerdem die Zahl der angetriebenen bzw. insgesamt vorhandenen Achsen und den durchschnittlichen Kuppelachsdruck.

Weiter soll auf die Bedeutung der Kennzeichnung hier nicht eingegangen werden, da dieses Thema bereits einmal in der MIBA Heft 9/I behandelt wurde und im übrigen die einschlägige Fachliteratur alle Fragen erschöpfend beantworten kann.

Jede Lok weist die Betriebsnummer an vier Stellen auf, und zwar je einmal an den beiden Stirn- und den Führerhaus- bzw. Kastenseitenwänden. Oberhalb der seitlichen Betriebsnummern ist die Eigentumsbezeichnung, darunter — am schornsteinabgewandten Führerhausende — das Betriebsgattungszeichen angebracht. Gegenüber davon finden sich die erwähnten Vermerke über Direktion und Bahnwerk; bei Ellok stehen letztere allerdings unmittelbar unter der Betriebsnummer.

Für alle diese Angaben werden im allgemeinen besondere Schriftschilder verwendet, die erhabene messing- bzw. alublanke Schriftzeichen zeigen. Ausnahmen von dieser Regel kann man gelegentlich bei den Kriegslokomotiven des letzten Weltkriegs entdecken, bei denen die gesamte Beschriftung unmittelbar mit weißer Farbe aufgetragen ist.

Den Lokanschriften des Vorbilds wird im Modellbahnwesen häufig durchaus nicht die Beachtung geschenkt, die ihnen der Sache nach zukommt. Vielfach begegnet man sauber ausgeführten Modell-Lokomotiven, denen die Beschriftung völlig fehlt oder bei denen sie lediglich mit Gold- oder Silberbronze vor-

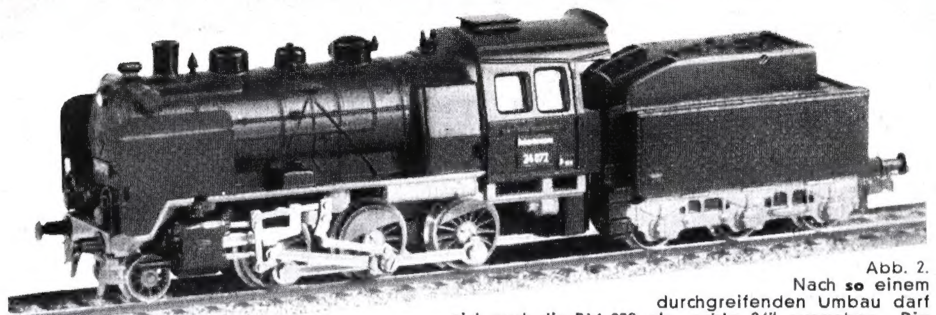


Abb. 2. Nach so einem durchgreifenden Umbau darf sich auch die RM 800 als „echte 24" ausgeben. Die Hebung der Modellmäßigkeit durch eine richtige Anschriftenwiedergabe wird gerade bei dieser industriell hergestellten Serienlok besonders deutlich.

genommen worden ist. Wer aber einmal beobachtet hat, wie vorteilhaft eine originalgetreu beschriftete Miniaturbahnlokomotive wirkt, kann sich mit einer derartigen Ersatzlösung nicht mehr zufrieden geben.

Daß die modellgerechte Lokbeschriftung noch immer ziemlich im argen liegt, dürfte sich wahrscheinlich damit begründen lassen, daß die Lokanschrift-Schilder, die die Firma U. Schnabel, Wiesau/Opf., vertreibt, in Modellbauerkreisen kaum bekannt sind. Diese Schilder, die man satzweise zusammengehörig für die Baugrößen H0, 0 und I beziehen kann, sind für alle bekannteren Bauartreihen, zudem mit variierten Ordnungsnummern erhältlich. Uebrigens sei hier noch vermerkt, daß man auf die Wiedergabe der Direktions- und Betriebswerkskennzeichnung, die infolge ihrer Kleinheit kaum auffallen, zweckmäßigerweise verzichten soll, um einer Ueberladung mit (den etwas größer als maßstäblichen) Schildern vorzubeugen. Lediglich bei der Baugröße I kann man ihre Montage erwägen.

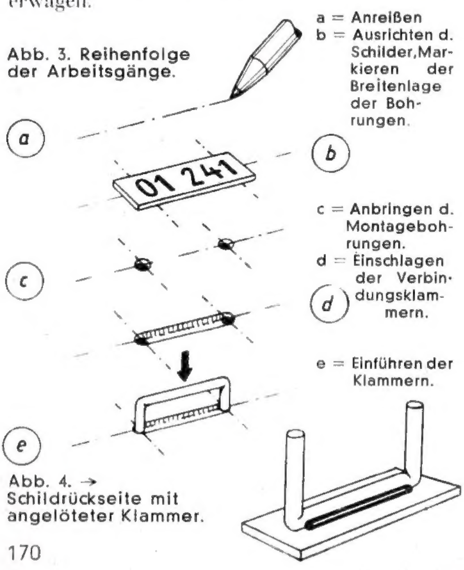


Abb. 3. Reihenfolge der Arbeitsgänge.

Abb. 4. → Schildrückseite mit angelöteter Klammer.

Die Befestigung der hier beschriebenen Schilder ist allerdings beinahe ein „Problem", das nur mit einiger bastlerischer Fähigkeit zu lösen ist. Grundsätzlich soll an dieser Stelle festgehalten sein, daß für die Schilderbefestigung nur eine Lötverbindung in Frage kommt. Zwar gibt die Herstellerfirma an, man solle die Schilder mittels Alleskleber befestigen; davon kann ich aber nur entschieden abraten. — Warum? Nun, ganz einfach deshalb, weil keiner der handelsüblichen Alleskleber in der Lage sein dürfte, Metalle wirklich fest aneinander zu binden, wenn nur so wenig Haftfläche zur Verfügung steht. Falls jemand dieser Feststellung skeptisch gegenüberstehen sollte, so kann er ruhig die Probe aufs Exempel machen: Er wird von seinem guten Glauben spätestens dann geheilt sein, wenn er die abgefallenen Schilder zum fünften Male gesucht hat und weiß, wie angenehm dieses Vergnügen ist!

Also, wie gesagt, mit dieser Befestigungsweise, die so verlockend einfach erscheint, kommt man nicht weiter. Am günstigsten liegen die Verhältnisse für das Anlöten der Schilder bei Ganzmetall-Selbstbaulok und auch bei serienmäßig hergestellten Weißblech-Lokkörpern, wie sie z. B. bei Baugröße 0 gang und gäbe sind. Das Lötverfahren, das in diesem Falle zur Anwendung kommt, wurde ausführlich im Zuge der Bauanleitung zur S 3/6 (Heft 2/VII, S. 65) aufgerollt; ein neuerliches Eingehen darauf erübrigt sich also.

Wesentlich komplizierter ist die Lage bei serienmäßig hergestellten Maschinen aus Metall- oder Kunststoffspritzguß, da hier — materialbedingt — eine Direktverlötung ausscheidet. Aber gerade diese Fahrzeuge bilden m. E. das weiteste und wichtigste Anwendungsfeld für die Schildermontage. Es läßt sich nämlich kaum beschreiben, in welchem bedeutenden Maße eine industriell gefertigte Lok (selbst wenn sie auch von der Fabrik aus angegossene Betriebsnummern besitzt) durch eine modellgerechte Anschrift an Vorbildtreue gewinnt. Aus diesem Grunde soll auch im folgenden die Beschilderung der Fleischmann-, Märklin- und Trix-Lokomotiven mit Spritzgußkörpern ausschließlich, aber

doch allgemeingültig behandelt werden. Bei ihnen wird zur Befestigung der Anschriftschilder die Lötbefestigung dahingehend abgewandelt, daß rückseitig an den Schildchen angelötete Kupferdrahtbügel diese nach dem Prinzip von Heftklammern am Lokkörper halten.

Doch ehe die Lok im Glanz ihrer Beschilderung dasteht, muß noch eine „ganze Menge" von Hindernissen aus dem Weg geräumt werden!

Nach dieser umfangreichen Vorrede geht es nun endlich — der obligatorischen Reihenfolge nach — zu den einzelnen Arbeiten. Zuerst einmal wird der Lok- bzw. Tenderkörper vom Fahrgestell gelöst. Die vorhandenen, störenden angegossenen Schriftschilder nimmt, soweit es sich um Metallgehäuse handelt — ein kleiner Kreuzmeißel mit spielender Leichtigkeit hinweg. Besonders gut geht diese Arbeit von der Hand, wenn das Werkstück dazu vorsichtig in den Schraubstock gespannt wird. Ein über die Spannbacken gelegter Rauhlederlappen verhindert dabei ein unnötiges Verschrammen der Lackierung. Bei Plastikgehäusen ist dieser erste Arbeitsgang noch einfacher abgetan, da sich ihre unerwünschte Beschilderung ganz einfach mit einem Skalpell oder Radiermesser abschälen läßt.

Die derart bearbeiteten Flächen werden mit Schmirgel und Polierleinen solange geglättet, bis sie völlig eben sind. Daß dabei ihre Lackierung teilweise „in die Binsen" geht, ist zwar nicht so schlimm, aber trotzdem soll man versuchen, den Lacküberzug so wenig wie möglich zu lädieren. Sind die Montageflächen derart fertig vorbereitet, reißt man auf ihnen Richtungslinien an, auf denen die Schilder zur endgültigen Befestigung ausgerichtet werden.

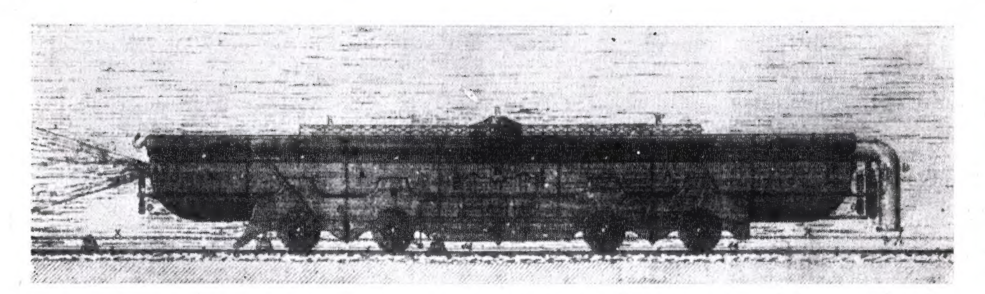
Anschließend daran glättet man an den Schildern selbst die Schnittkanten und bearbeitet sie, soweit erforderlich, auch noch hinsichtlich Größe und Winkligkeit. Danach entfernt man den Grat mit einer besonders feinhiebigen (Kontakt-) Feile und ebnet die Rückseiten, indem man die Teile unter gelindem Druck über eine Schlichtfeile zieht. Nach diesem Arbeitsgang kann das oben erwähnte Ausrichten an Ort und Stelle erfolgen. Auf den Richtungslinien selbst werden jetzt, nach vorangegangener Markierung, je Schild zwei Befestigungslöcher (0,8 . . 1,2 mm ∅) gebohrt, deren Mitten mindestens um das Maß des Bohrerdurchmessers vom Schildrand entfernt sein müssen. Mit einem kleinen Nutenmeißel (den man sich übrigens aus einem Stückchen Stahl St 70.11 leicht herstellen kann) werden zwischen jeweils zwei zusammengehörigen Bohrlöchern etwa 0,8 mm tiefe Verbindungsnuten geschlagen, die später den Rücken der Halteklammern aufnehmen sollen (Abb. 3). Diese Klammern biegt man entsprechend der Abb. 4 aus hochwertigem, ausgeglühten 0,8-mm-Kupferdraht unter sorgfältigem Anpassen an den Bohrlochabstand. Die Länge der Klammerschenkel richtet sich je nach der Bohrlochtiefe; so beträgt sie z. B. für das Rauchkammerfrontschild der Märklin-TM etwa 20 mm.

Die fertig gebogenen Klammern werden nunmehr in die Bohrungen bzw. Nuten eingelegt; durch einige leichte Hammerschläge zwingt man sie, sich völlig in die gemeißelten Kanäle einzuschmiegen.

Jetzt endlich kann die eigentliche Befestigung der Schildchen erfolgen. Klammerrükken und Schildrückseite werden — das ist für die Haltbarkeit der Arbeit von Bedeutung — auf einem Alu-Flachprofil als Unterlage unter leichter Kolophoniumzugabe mit 60%igem Lötzinn (SnL 60 DIN 1707) verzinnt. Beim Verlöten von Schild und Klammer, das unter nur geringer Kolophonium- und ohne Zinnzuführung erfolgen soll, schlägt man, je nach dem Material des Lokkörpers, verschiedene Wege ein. Im Falle von Metallgehäusen kann die Verlötung unmittelbar an der Montagestelle vorgenommen werden (was das Ausrichten ungemein erleichtert), indem die verzinnte Drahtklammer einlegt, das Schild darüber ausrichtet und eine seiner Schnittkanten mit dem heißen Lötkolben berührt. Größte Vorsicht bezüglich jeder Erwärmung ist dagegen bei den Plastikkörpern geboten. Mit anderen Worten heißt das also, daß man hier die Verlötung nur am Werktisch vornehmen kann, wenn nicht die Zerstörung des Gehäuses riskiert werden soll. Durch diese gewisse Umständlichkeit wird das Ausrichten der Schilder natürlich etwas langwierig, da man zum Anpassen jedes Mal das völlige Abkühlen der Lötstellen abwarten muß.

Sind sämtliche Schilder mit Klammern versehen (man hüte sich jetzt davor, sie untereinander zu vertauschen!), wird jeder Lötzinnüberstand mit Feile und Schaber entfernt. Die Schriftzeichen, die sich durch die Lötwärme mehr oder weniger beschlagen haben, lassen sich mit Polierleinen (keinesfalls Schmirgel!) leicht wieder auf Hochglanz bringen. Anschließend daran werden die Schildränder leicht mit Nitro-Haftgrund eingestrichen. Ist dieser durchgetrocknet, legt man mit dem Haarpinsel eine dünne Schicht halbmatten schwarzen Nitrolacks darüber, wobei gleichzeitig unansehnlich gewordene Stellen des Schildergrunds mit überdeckt werden.

Damit sind alle einigermaßen schwierigen Arbeiten erledigt. Es ist nur noch nötig, die Flächen, die für die Schilderbefestigung bearbeitet worden sind, farblich wieder in Ordnung zu bringen. Dazu ist bei Metallgehäusen das Auftragen von Nitro-Haftgrund auf die Bearbeitungsstelle unumgänglich nötig, damit ein zonenloser Uebergang zur alten Farbschicht ermöglicht wird. Auf diese Grundierung trägt man, je nach Geschmack →



Die Unterwassereisenbahn fand um 1860 tatsächlich begeisterte Anhänger, die eine Gesellschaft mit dem für damalige Verhältnisse recht stattlichen Kapital von 2000 engl. Pfund gründeten, um eine solche Bahn von Dover nach Calais zu bauen. Nach den Plänen der „Erfinder" (Lewis Dicey und Ludwig Burger) sollten die auf Räder rollenden „U-Boote" durch einen Kettenzug bewegt werden. Verständlicherweise ist aus diesem Projekt nie etwas geworden, obwohl die 2000 Pfund „in die Binsen" gingen. Man war halt in eine der „Sackgassen der Technik" geraten.

Eine *Federwaage zur Zugkraftmessung*

von J. Sapper Ismannsdorf

Um die Zugkraft meiner Loks bestimmen zu können, habe ich mir eine kleine Vorrichtung angefertigt, der als Prinzip eine Federwaage zugrunde gelegt ist. Der wichtigste Teil ist dabei die Feder, die ich aus 0,7 mm Federdraht wickelte. Sie hat eine Länge von etwa 1 cm und der Wickeldorn war 8 mm stark. Nach dem Wickeln unternimmt man gleich einige Eichungsversuche, um die ungefähre Ausdehnung (wichtig für die Feststellung der Länge des Grundbrettchens) zu ermitteln. Die von mir gewikkelte Feder dehnte sich bei einer Belastung von 300 gr. um 4 cm. Das ergibt also für je 50 gr. eine Ausdehnung von 0,65 cm. Je nachdem wie weit der Meßbereich gehen soll, wird man nun auch die Länge des Grundbrettchens ausführen. Auf diesem Grundbrettchen wird ein kleiner Holzklotz angeleimt und an diesem die Feder einseitig befestigt (Abb. 1). Auf der anderen Seite der Feder bringt man eine kleine Zugstange an, die durch ein Führungsblech gesteckt wird. Eine selbst gezeichnete und selbst geeichte Skala, die ebenfalls auf das Grundbrettchen geklebt wird, und ein einfacher Zeiger vervollständigen diesen Zugkraftmesser.

Sollen kleinere Kräfte als die oben angegebenen gemessen werden, so muß die Feder allerdings weicher sein. (Dünneren Draht und evtl. auch stärkeren Dorn verwenden.)

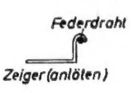
Zur Messung selbst wird die Federwaage hinter ein Gleisstück gestellt und die Lok-Kupplung in den kleinen Haken der Zugstange eingehängt. Wenn man der Lok nun Strom gibt, so wird sie je nach ihrer Zugkraft die Feder ausdehnen: Man kann dann an der Skala ablesen, wie groß diese Zugkraft ist.

Sperrholz Feder Madenschrb. Führung, Ms-Blech eingelötet

Grundplatte, Sperrholz Skala

Führung

↑ Abb. 1. Teilschnitt durch die Federwaage.
← Abb. 2. Stirnansicht des Führungsbleches.
Abb. 3. → Zeigerform.



←

und vorhandenen Mitteln, Nitrolack entsprechender Tönung (den man sich bei Bedarf gemäß Heft 13/V, S. 491 mischt) mit dem Haarpinsel oder der Fixativspritze auf. Ist dieser Ueberzug gründlich getrocknet, werden die Schilder eingehängt und die Klammerschenkel nach innen umgebogen, so daß ein Herausfallen unmöglich ist. Auf diese Art sind die Schilder so fixiert, daß sie jeder einigermaßen normalen mechanischen Beanspruchung gewachsen sind.

- Friedrich -

Das Ergebnis des Kupplungswettbewerbes

Lang, lang ist's her, daß wir in der MIBA die Tüftler und „Erfinder" unter den Modellbahnern auf den Plan riefen, um sich an einem Kupplungs-Wettbewerb zu beteiligen, dessen Ziel es sein sollte. die „ideale Kupplung" für die Modellbahn zu finden. Eine solche Kupplung hätte etwa folgenden Bedingungen entsprechen müssen:

1. Möglichst für Selbstbau-Fahrzeuge und Industriefabrikate verwendbar.
2. Unauffällig, d. h. so klein als möglich und trotzdem doppelseitig wirksam.
3. Leicht und billig herstellbar.
4. Sämtliche Rangierfunktionen (also vorentkuppeltes Schieben und Ziehen) sollten möglich sein.

Verständlicherweise sind diese Bedingungen nur unter Zugestehung einiger Kompromisse zu verwirklichen und so ist es eigentlich nicht weiter verwunderlich, daß unter den eingereichten 29 Kupplungen keine ist, die allen obenangeführten Punkten 100%ig entspricht. Dieses bedauerliche Fazit mag für viele Modellbauer eine arge Enttäuschung darstellen, dieweil sie sich von dem besagten Wettbewerb vielleicht viel erhofft hatten.

Aber die Tatsache läßt sich eben nicht verheimlichen, daß die ideale Kupplung bisher noch nicht gefunden (bzw. „erfunden") wurde. Die Schwierigkeit für eine „Ideal"-Kupplung, die sämtliche gestellten Forderungen erfüllt, liegt offensichtlich darin, daß es praktisch fast unmöglich erscheint, alle 4 Forderungen unter einen Hut zu bringen. So ist Punkt 4 ohne weiteres erfüllbar, wie der 3. Preisträger (Herr Ortsiefer) unter Beweis stellte, doch mit den Prädikaten „unauffällig" (Punkt 2) und „billig herstellbar" (Punkt 3) kann man diese wirklich interessante Kupplung nicht belegen.

Das andere Beispiel: Die Kupplung erfüllt die Punkte 2 - 3, dann kann die Forderung 4 nicht erfüllt werden.

Oder: Die Federpuffer bei reinen Selbstbau-Modellen eröffnen andere Möglichkeiten als industrielle Modellbahnen mit den kleineren und nichtfedernden Puffern.

Wie gesagt: Das „Ei des Kolumbus" war nicht unter den eingegangenen Vorschlägen. Nichts destotrotz hat sich aber nach Abschluß der Nürnberger Spielwaren-Fachmesse ein kleines „Gremium" von Preisrichtern — bestehend aus Vertretern des VDMEC, des Ausschusses NORMAT (DDR) und des MIBA-Verlages — nochmals und letztmalig zusammengesetzt, um die eingesandten Entwürfe zum xten Mal zu überprüfen, auszuwerten und eine entsprechende Preisverteilung zu treffen. Es erhielt den

1. Preis eine Reise über 500 km II. Klasse (gestiftet von der Deutschen Bundesbahn): **Herr G. Sommerfeldt, Göppingen,**

2. Preis in Höhe von DM 50.- (gestiftet vom VDMEC): **Herr Dr. H. O. Schmidt, Wilster/Holstein,** und den

3. Preis in Höhe von DM 30.- (gestiftet vom MIBA-Verlag): **Herr Ortsiefer, Bensberg.**

An verschiedene andere Wettbewerbsteilnehmer, deren Konstruktionen über dem Durchschnitt liegen, werden durch den MIBA-Verlag noch einige Trostpreise in Form von Modelleisenbahn-Literatur vergeben. *)

Wenn der 1. Preis also der Sommerfeldt-Kupplung zuerkannt wurde, so liegt es daran, daß diese den gestellten Forderungen — im Gesamten gesehen — am nächsten kommt und gleichzeitig den Vorteil aufweist, bereits im Handel erhältlich zu sein.

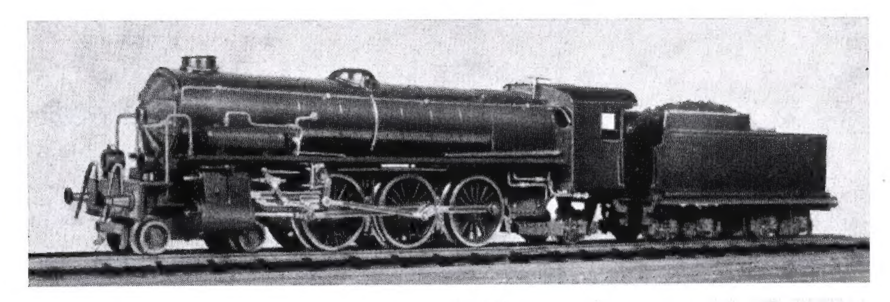
Der Vorschlag des Herrn H. O. Schmidt (2. Preis) ist im Prinzip vielleicht sogar der Sommerfeldt'schen Kupplung etwas überlegen, wenn noch einige kleine Verbesserungen durchgeführt werden.

Der 3. Vorschlag (Ortsiefer) stellt zweifelsohne die technisch und betrieblich interessanteste Lösung dar (man kann tatsächlich im Ziehen vorentkuppeln!), doch ist die Kupplung in der vorliegenden Form und Ausführung in keinem Fall fabrikationsfähig und wohl auch von einem Bastler nur unter Schwierigkeiten nachzubauen. (Wir werden „versuchen", auch diese Ihnen gelegentlich zu erklären.)

Mit dieser „Preisverteilung" ist aber — wie wir ausdrücklich betonen wollen — keine Kupplung zur „Norm" erhoben, sondern lediglich unser seinerzeitiger Wettbewerb zu einem Abschluß „gebracht worden" (Ordnung muß sein!). Es ist immerhin sehr anerkennenswert, mit welchem Eifer sich die beteiligten „Erfinder" an ihre Aufgabe heranmachten und mit was für möglichen (und unmöglichen) Einfällen sie dem Problem zu Leibe zu rücken versuchten.

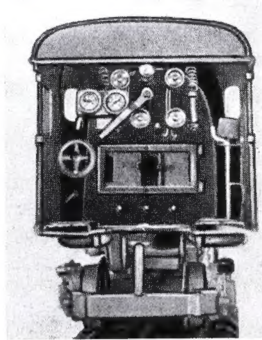
Gut, das „Ei des Kolumbus" wurde nicht entdeckt. aber wertvolle neue Gedanken und Anregungen zum Vorschein gebracht (bzw. nachträglich noch sanktioniert, wie im Falle Sommerfeldt). Unseren Dank den Teilnehmern des Wettbewerbs für ihre Arbeiten (und ihre gezeigte Langmut)!

***) Den glücklichen Gewinnern gratulieren wir auf das Herzlichste!**



↑ Abb. 1

Industrieerzeugnisse des Auslands

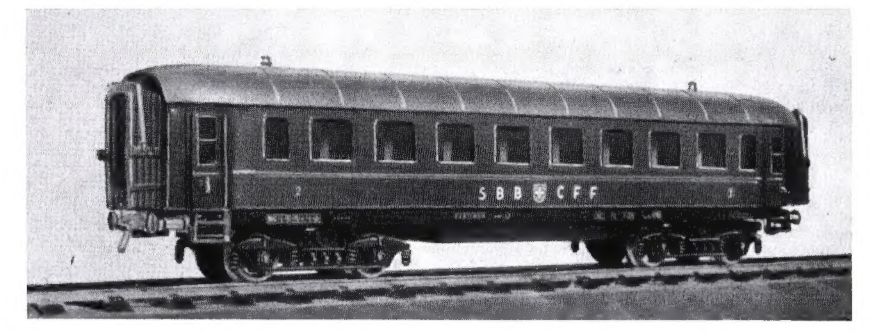


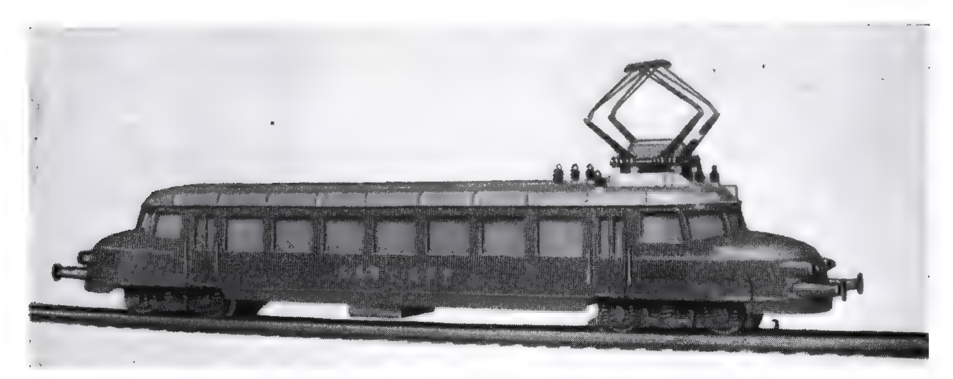
↑ Abb. 2
↓ Abb. 3

Vor einiger Zeit fand in Nürnberg eine Ausstellung der **Fa. Fulgurex** aus **Lausanne** (Schweiz) statt, auf der eine ganze Reihe Modellbahnerzeugnisse der Schweiz und aus Italien zur Schau gestellt wurden. Nachdem diese Erzeugnisse nun von dieser Firma an verschiedene deutsche Fachgeschäfte zum Verkauf geliefert werden, erscheint es angebracht, unseren Lesern auch darüber zu berichten. — Erfreulich ist, daß auch die Baugröße 0 mit guten Modellen vertreten ist, die von der Firma Elletren (Italien) hergestellt werden. In Abb. 1 ist eine 2-C-1 (Pacific)-Lok gezeigt, die mit Rauchausstoßvorrichtung und detailliertem Führerstand versehen ist.

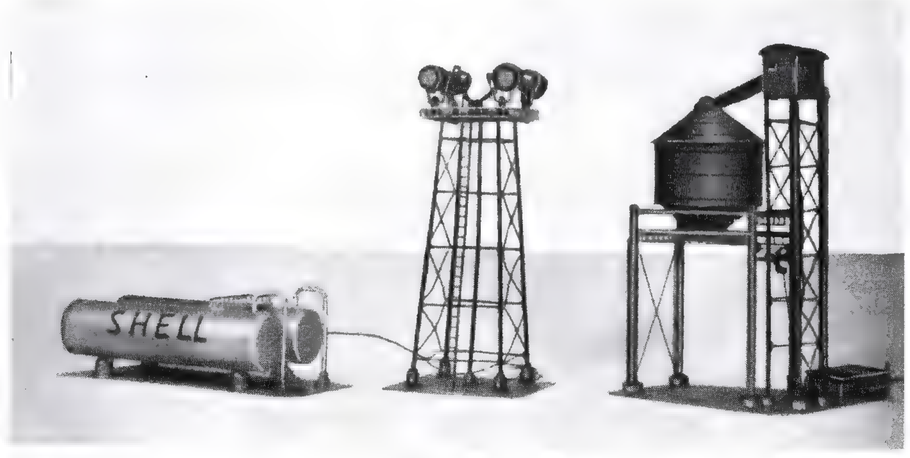
Der Wagenpark besteht aus D-Zugwagen nach italienischen, schweizer (Abb. 3/4) und internationalen (Abb. 9) Vorbildern. Die Wagen werden mit Inneneinrichtung, Beleuchtung und Gummifaltenbälgen geliefert. Uns fiel besonders auf, daß die Tische des Speisewagens (Abb. 9) sogar gedeckt waren!

Abb. 4 ↓

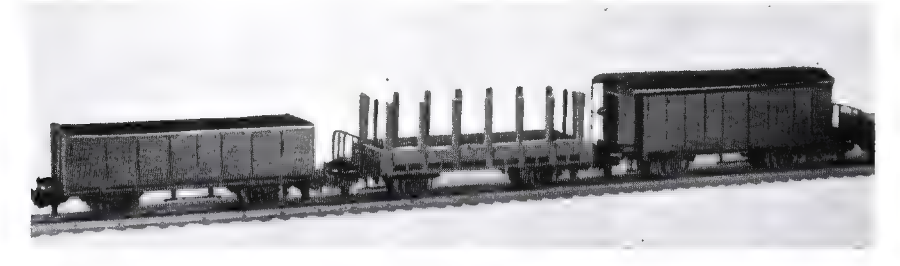


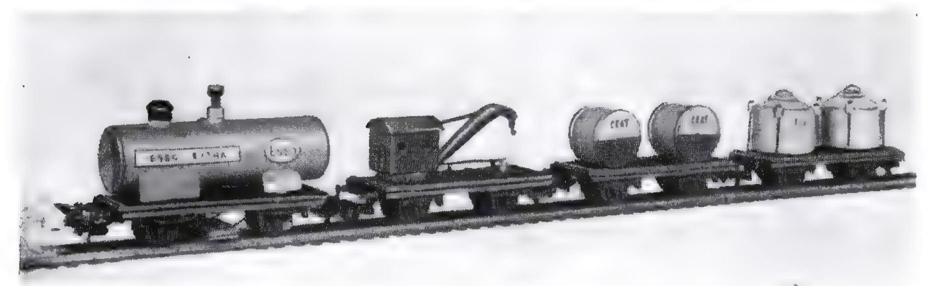


Die Baugröße H0 war durch die Erzeugnisse von HAG (Schweiz) und POCHER (Italien) vertreten. Abb. 5 zeigt das HAG-Modell des bekannten „Roten Pfeils" (DM 51.—) der SBB in sehr guter Ausführung. Der Triebwagen ist für Gleichstrombetrieb ausgelegt und für Zwei- oder Dreischienensystem lieferbar. Das Gehäuse ist in Metallspritzguß ausgeführt, desgleichen die Modellgüterwagen in Abb. 7. Diese Waggons sind mit spitzengelagerten Radsätzen ausgerüstet, was die guten Rolleigenschaften erklärt. Pocher-Erzeugnisse waren in Form eines reichen Sortiments Spezialfahrzeuge (u. a. Schienenputzwagen und Spezial-Ladungen, Abb. 8) und verschiedener Zubehörbauten (Abb. 6) zu sehen.



Oben: Abb. 5. Mitte: Abb. 6. Unten: Abb. 7.





↑ Abb. 8. Ein Spezialwagenzug mit Fahrzeugen der Fa. Pocher (Italien). Im einzelnen sind es von links nach rechts: Ein als Kesselwagen getarnter Schienenreinigungswagen mit Gleitfilz und einstellbarer Düse, dann ein Kranwagen für Arbeitszüge, ein normaler Zweiachser mit Kabelrollen beladen und am Ende ein Spezial-Behälterwagen für Flüssigkeitstransporte. Auch die

↓ Abb. 9.

Pocher-Wagen sind spitzengelagert. Als Abschluß noch ein Blick in den Elletren Speisewagen, der den Fahrzeugen der Internationalen Schlafwagengesellschaft nachgebildet ist. – Wir möchten unsere Leser aber noch darauf hinweisen, daß die besprochenen Erzeugnisse nur über den einschlägigen Fachhandel erhältlich sind und nicht von der Firma Fulgurex, die die Generalvertretung der einzelnen Firmen inne hat.

BUCHBESPRECHUNG: *Die Tischbahn HO*

Band I-III, Lehrmeister-Bücherei Nr. 1216, 1218, 1220.
Albrecht Philler Verlag, Minden/Westf.
DM 1.75, DM 2.50 und DM 3.—.
Herausgegeben von Dipl. Ing. Marcel Grun
im Auftrage des VDMEC.

Unter Mitarbeit verschiedener Modellbahner, die auch unseren Lesern nicht unbekannt sein dürften, hat Herr Dipl. Ing. Marcel Grun 3 Heftchen zusammengestellt, die sich mit den grundsätzlichen Dingen des Modellbahnbaus auseinandersetzen. Der Verfasser beansprucht allerdings nicht, mit dieser Veröffentlichung das Thema erschöpfend behandelt zu haben, denn es gibt zweifellos noch viele andere Möglichkeiten, eine Modell-Eisenbahn-Anlage zu bauen und auszustatten. Er gibt aber denen, die neu zu unserer Gemeinschaft stoßen, gewissermaßen einen „roten Faden" an die Hand, mit dem sie sich in dieses umfangreiche Gebiet einmal hineintasten können. An Hand verschiedener Bauanleitungen für Oberbau, Weichen, Signale, Gebäude, Waggons und auch den Bau einer elektrisch betriebenen Dampflok (2 C 1) wird sich mancher die ersten Sporen auf dem Gebiet des Modellbaus verdienen können. Aber nur nicht vom Modellbau ist die Rede, sondern auch verschiedentlich vom großen Vorbild, sodaß man auch auf diesem Gebiet das Wichtigste aus den drei Büchlein erfahren kann.

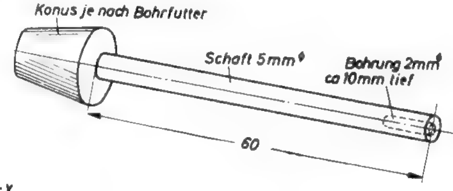
Bohrmaschine mit *flexibler* Welle

von Karsten Bredemeier, Wilhelmshaven

Nicht jeder Bastler wird unter allen Umständen nur mit der Handbohrmaschine arbeiten wollen. Erstens ist es oft schwer, die Bohrmaschine in der richtigen Lage anzusetzen, und zweitens sind „große Haufen" abgebrochener Spiralbohrer (∅ > 1 mm) nicht gerade eine Augenweide. So beschloß ich denn eines Tages, eine Pribomfl *) zu bauen. Ich besorgte mir zuerst ein Bohrfutter (0 - 4 mm) und ließ mir einen dazu passenden Konus mit anschließendem Schaft drehen (Abb. 1). Bei einem Fahrrad- und Moped-Händler erstand ich eine Tachometerwelle mit Hülle (etwa 1 m lang). Die in der Hülle befindliche Spirale — sie eignet sich leider nicht zu Kraftübertragung — wird entfernt und später durch ein Bremsseil (etwa 2 mm ∅) ersetzt. Dann wird aus Ms-Rohr (7 mm Außen-∅, 5 mm Innen-∅) eine 60 mm lange einfache Hülse für den Konusschaft geschnitten und an die Tachometer-Wellen-Hülle gelötet. Das Bremsseil ist in den Konusschaft einzulöten und anschließend die ganze „Bescherung" in Hülse und Hülle einzuziehen. Wenn das geschehen ist, beginnt die „Holzerei": Nach Abb. 2 bauen wir uns ein Gestell aus Abfallbrettern, die aber — je nach Motor-Stärke und -Gewicht, nicht zu dünn sein sollten. Die angegebene Schräge des Motortisches hat sich als günstig für die „Flexibilität" der Welle herausgestellt.

Die Maße richten sich ebenfalls nach dem Motor, dessen Stärke wiederum von der verlangten Bohrleistung abhängt. Mehr als 50 Watt dürften für kleinere Bohrer kaum von Nöten sein. Das Endstück der flexiblen Welle wird bei X fest mit Schellen auf einem Holzklotz befestigt. Das Bremsseil kann dann etwas durch die „frische Luft" zum Motor geführt und in ein 2 mm Loch der Achse (genau zentrisch bohren!) eingelötet werden. Dabei ist darauf zu achten, daß das Seil nicht zu lang ist, damit der Konusschaft nicht in der Ms-Hülse hin- und herrutschen kann.

*) Pribomfl = **Pri**mitive **Bo**hrmaschine **m**it **fl**exibler Welle.



↑ Abb. 1. Konus zum Aufsetzen des Bohrfutters (mit angedrehtem Schaft). Sollte das Bohrfutter jedoch eine Gewindebohrung statt einer Konusbohrung aufweisen, so ist selbstverständlich auch dieses Teil mit dem entsprechenden Gewindekopf zu versehen.

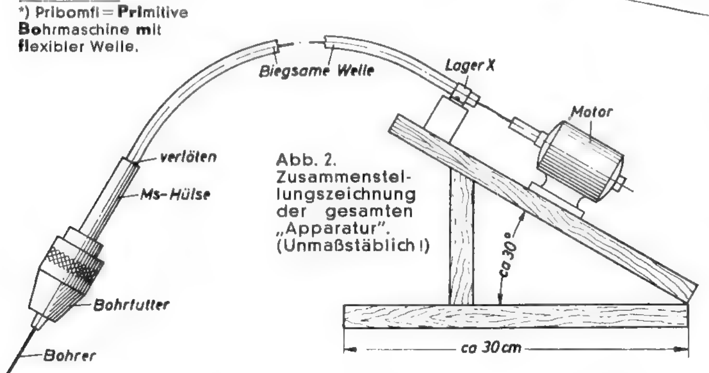


Abb. 2. Zusammenstellungszeichnung der gesamten „Apparatur". (Unmaßstäblich!)

Unsere Leser im Bereich der ED. Nürnberg

möchten wir darauf hinweisen, daß die „rollende Modellbahnanlage im D-Zugwagen" des MEC Wuppertal ab 18. 4. 55 im Bereich der ED. Nürnberg zu sehen ist, und zwar am

18. 4. — 24. 4.	in Nürnberg
25. 4. — 28. 4.	in Fürth
29. 4. — 2. 5.	in Erlangen
3. 5. — 4. 5.	in Herzogenaurach
am 5. 5.	in Höchstadt
6. 5. — 8. 5.	in Forchheim
am 9. 5.	in Hirschaid
10. 5. — 15. 5.	in Bamberg
am 16. 5.	in Staffelstein
am 17. 5.	in Michelau
18. 5. — 19. 5.	in Lichtenfels
20. 5. — 22. 5.	in Neustadt bei Coburg
23. 5. — 26. 5.	in Coburg

Die weiteren Aufstellungsorte und -Tage geben wir im nächsten Heft bekannt. Der Wagen wird auf den jeweiligen Bahnhöfen aufgestellt!

Abb. 1. „Partie am See" auf der Lehner'schen Anlage mit dem Bootshaus aus Heft 15/I.

Meine Modellbahnanlage

von
Hans Lehner
Tübingen.

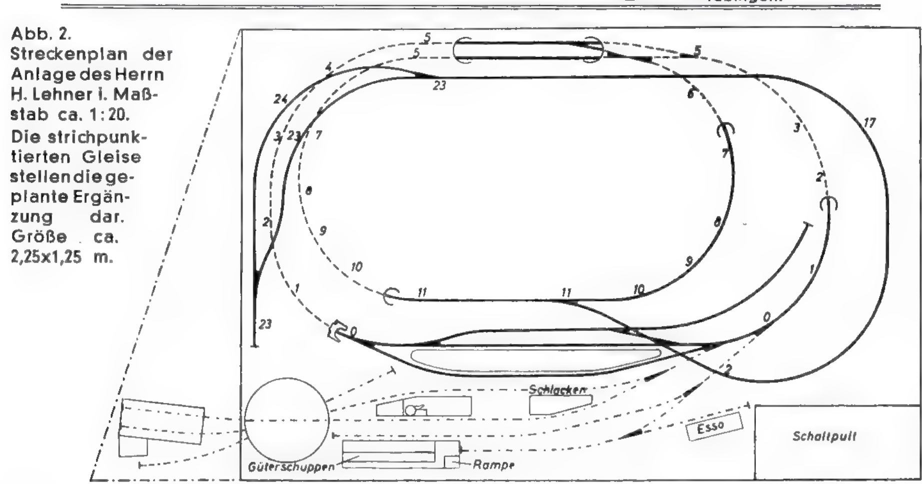


Abb. 2. Streckenplan der Anlage des Herrn H. Lehner i. Maßstab ca. 1:20. Die strichpunktierten Gleise stellen die geplante Ergänzung dar. Größe ca. 2,25x1,25 m.

Beim Lesen der nachfolgenden Zeilen über meine Modellbahn werden sich vielleicht manchem gewiegten Modellbahner die Haare sträuben. Aber vielleicht ist es dem einen oder anderen gleich mir ergangen: Am Anfang verstand ich nämlich noch nichts von der Modelleisenbahn (wie könnte es wohl anders sein), entdeckte aber per Zufall die MIBA mit ihren vielen Bauanleitungen. Es mag vor ca. 4 Jahren gewesen sein, als ich mir aus diesen ersten Heften einen Gleisplan aussuchte und hurtig draufloszubauen begann: Ich wollte möglichst schnell eine „befahrbare“ Eisenbahnanlage besitzen — auf das Wort Modell (und die sich daraus ergebenden Schlußfolgerungen) legte ich damals absolut keinen Wert.

Während des Bastelns erlangte ich jedoch immer mehr Fertigkeiten in der Metallbearbeitung und anderen Dingen. Ich hatte zuvor noch nie einen Lötkolben oder ein ähnliches Instrument in Händen gehabt und eine Metallfeile noch nie zu etwas anderem benutzt, als zum Schärfen einer Säge. So konnte es denn nicht ausbleiben, daß jedes „Ding“ mit wachsender Handfertigkeit immer besser ausfiel als das zuerst „zusammengepappte“. Die Folge davon war, daß ich die ersten „Modelle“ wieder demontierte und praktisch wieder von vorn begann. (So entstand die auf den Bildern sichtbare Diesellok z. B. insgesamt dreimal neu, zweimal davon mit neuen Motoren.) Auch der Gleisplan blieb von dieser Um- und Neubauerei nicht verschont und und wenn ich den jetzigen Gleisplan mit dem ersten vergleiche, so ist kaum noch eine Verwandschaft festzustellen. In punkto Landschaft blieb gleichfalls „kein Auge trocken“ und kein Fleckchen so, wie es ursprünglich geplant war. An der einen Stelle nahm ich etwas weg; an anderer Stelle füllte ich eine Mulde mit einer kleinen „Erhebung“ aus oder setzte einen Felsen hin. Durch die damit verbundenen allmählichen „Ablagerungen“ bildeten sich über dem Fliegendrahtgerüst Gipsschichten, die zum Teil über 20 cm stark sind.



Abb. 3. Blick auf die Bekohlung und die Holzbalken-Brücke, über die gerade eine V 36 zwei O-Wagen verschiebt.

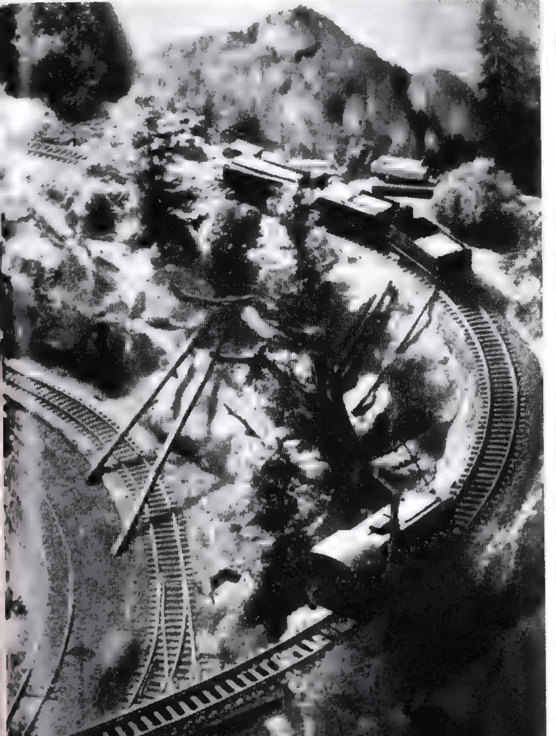


Abb. 4. Ein „Sturm“ hat einige „hochstämmige Bäume“ entwurzelt und damit die Gleise blockiert.

Mit dieser „Bauweise“ habe ich selbstverständlich viel Material und Arbeit vertan, aber andererseits soviel dabei gelernt, daß ich das jetzt Bestehende wohl kaum mehr abzureißen brauche. Auch der Gleisplan hat sich im Zuge der vielen Verbesserungen allmählich zu dem entwickelt, was ich mir gewünscht habe. Vorteilhafter ist es natürlich, wenn man seine Anlage erst einmal als Miniatur-Miniatureisenbahnanlage aufbaut (s. z. B. MIBA-Heft 5/IV und Streckenplanbroschüre S. 4). An dieser kann man alle möglichen Experimente durchexerzieren, ohne allzu viel Arbeit und Zeit zu vertun.

??? Bitte mit Name und Anschrift melden.

Die Bastler-Stanze

Fast jeder Bastler wird wohl schon die Erfahrung gemacht haben, daß das Bohren von dünnem Material (Blech, Pertinax, Preßspan usw.) mitunter keine genaue und angenehme Arbeit darstellt. Auch lassen sich diese Stoffe in sehr dünnen Stärken schlecht sägen und feilen. Diese Übelstände regten mich zum Nachdenken an, ob man sich diese Arbeiten nicht erleichtern könne, und so wurde aus den Gedanken darüber eine Stanze, die ich nunmehr beschreiben möchte. Sie ist einfach in Herstellung und Anordnung und genügt bei nicht allzu hohen Anforderungen vollkommen.

Eine Stanze besteht im allgemeinen aus drei Hauptteilen: 1) der Matrize, 2) dem Stempel und 3) dem Hebelmechanismus. Um dem Bastler die Sache aber möglichst einfach zu machen, habe ich Stempel und Matrize zu einem Element vereint. Dieses ist nämlich dann für sich allein bereits arbeitsfähig und es kann so u. U. auf den Hebelmechanismus verzichtet werden, wenn man den Stempel mit einem Hammer betätigt. Doch läßt diese Methode an Genauigkeit zu wünschen übrig und man sollte die gesamte Anordnung schon so ausführen, wie ich sie hier beschreibe.

Zuerst besorgen wir uns eine möglichst massive Grundplatte aus Hart- bzw. vielfach verleimten Sperrholz. Die Größe richtet sich nach den größten Werkstücken, die wir zu bearbeiten haben, sollte aber im Minimum ca. 30×30 cm betragen, um eine gute Standfläche für die Stanze zu bekommen. Gleichfalls aus Hart- oder Sperrholz ca. 20 mm stark) wird der sogenannte Matrizenblock hergestellt. Seine Form geht aus Abb. 1 hervor. Die Maße sind auch hier den Erfordernissen entsprechend zu wählen. Ich habe bei dieser Baubeschreibung von Maßangaben mit Absicht abgesehen, um der Verwendung von zufällig vorhandenen Teilen und Materialien weitesten Spielraum zu geben. Die Zeichnungen sind dementsprechend auch maßstablos ausgeführt und können nach Bedarf geändert werden. Doch zurück zu dem Matrizenblock, den wir auf eine ca. 1,5 - 2 mm starke Blechplatte montieren, während die 4 ebenfalls anzubringenden Führungsstifte eine eindeutige Festlegung der Lage des Blockes zur eigentlichen Stanze ergeben. Durch den Matrizenblock wird ein Loch gebohrt, das später den Stempelhalter aufnimmt. Die Matrize selbst — aus möglichst dickem (ca. 4 - 5 mm) Stahl angefertigt — erhält ihren Platz im freien Raum zwischen Matrizenblock und Grundblech. Es ist aber darauf zu achten, daß der Mittelpunkt der Matrize genau senkrecht unter die Stempelhalterbohrung zu liegen kommt.

Befestigt wird die Matrize mit zwei Schrauben auf dem Stanzengrundblech. Die Durchgangslöcher bohren wir jedoch etwas größer als der ∅ der Schrauben, damit man evtl. noch geringe Korrekturen durchführen kann. Über die Anfertigung der Matrize selbst ist an und für sich nicht viel mehr zu sagen, als daß deren Bohrung natürlich der auszustanzenden Bohrung entsprechen muß; für ein 3 mm-Stanzloch erhält die Matrize also ebenfalls ein Loch von 3 mm ∅.

Etwas schwieriger herzustellen ist der Stempel. Dieser hat normalerweise auf der Schlagfläche einen zentral sitzenden Körner, der in das angerissene Körnerloch des Werkstückes eingesetzt wird. Wir können aber auf diese kleine Spitze verzichten, wenn wir die Löcher mit dem Stechzirkel anreißen und den Stempel somit genau aufsetzen können. Selbstverständlich muß der Durchmesser des Stempels ebenfalls dem Stanzloch entsprechen; zu obigem Beispiel eines 3 mm ∅-Stanzloches gehört also auch ein 3 mm ∅-Stempel. Dieser Halter besteht aus einer Hülse, in der der Stempel zwar leicht, aber möglichst ohne viel Luft beweglich sein muß. Am oberen Ende des Halters werden zwei Schnitte eingesägt, die zur Aufnahme der Befestigungsbleche dienen. Die Hülse selbst wird stramm in den Matrizenblock eingepaßt und mittels der auf dem Block anzuschraubenden Bleche am Herausfallen gehindert.

Damit wäre der wichtigste Teil der Stanze fertiggestellt. Wir müssen aber beachten, daß wir für die verschiedenen Stanzloch ∅ bzw. Stanzlochformen je einen Stempel, einen Stempelhalter und eine Matrize benötigen!

Nunmehr beginnen wir mit der Anfertigung des Hebelmechanismus für den „schlaglosen" Antrieb. Dieser besteht aus:

1) zwei Seitenwangen (2 - 3 mm Blech),
2) einer Konusscheibe (2 - 3 mm Blech),
3) einem Hebelarm (stärkere Holzleiste bzw. Metallrohr),
4) einem Druckbolzen nebst Führung,
5) einer Unterstützung (2 - 3 mm Blech),
6) sechs Befestigungswinkeln,
7) zwei Widerlagern (Hartholzstempel, möglichst stark) und
8) einem Konusscheiben-Lagerbolzen (ca. 10 mm ∅).

Ferner benötigen wir einige Schrauben oder Nieten, zwei Unterlegscheiben (Loch ∅ dem Lagerbolzen entsprechend) und zwei Splinte! Die Formen dieser Teile gehen aus den Zeichnungen hervor.

Die Wirkungsweise des Hebelmechanismus ist nun folgende: Die Konusscheibe drückt beim Betätigen des Hebels infolge ihrer exzentrischen Form wie eine schiefe Ebene auf den Druckbolzen, der wiederum den Druck auf den Stempel weiterleitet. Letzterer sorgt dann für das Ausscheren des gewünschten Stückes aus dem untergelegten Material. Durch Anwendung der oben erwähnten schiefen Ebene der Konusscheibe und eines möglichst langen Hebelarmers wird der Kraftaufwand in verhältnismäßig geringen Grenzen gehalten. Eine gute Schmierung der beweglichen Teile ist aber unbedingt erforderlich, wenn sich die Stanze nicht frühzeitig „ausleiern" soll.

Mit der Ausführung von kreisförmigen Lochstanzungen allein ist aber die Verwendungsmöglichkeit dieser Stanze längst nicht erschöpft. Ich selbst habe mir auch Stempel und Matrizen für Vierkant-Löcher angefertigt, mit denen ich sämtliche Fenster meiner Waggons (Blechbauweise) ausstanze und dabei eine Sauberkeit der „Fensterrahmen" erreiche, die mit Säge und Feile

nur durch verhältnismäßig großen Zeit- und Arbeitsaufwand zu erlangen ist. Um die Fenster nun an der richtigen Stelle auszustanzen, reiße ich mir dabei nur deren Mitte auf dem Blech an und bringe diese mit der am Stempel ebenfalls markierten Mitte zur Deckung.

Außer den angeführten Stanzformen lassen sich auch irgendwelche anderen Formen verwenden, doch wird die Geschicklichkeit des Einzelnen bei der Anfertigung der entsprechenden Matrizen und Stempel einer gewissen Prüfung unterzogen. Gleiches gilt für die Herstellung von Lüftungsrippen. Zur Anfertigung der für diese notwendigen Matrize und des Stempels ist allerdings noch eine Fräsmaschine vonnöten, sodaß dies wohl für die meisten Bastler nicht in Frage kommen wird. Alles in allem hat mir die Stanze schon viel, viel Arbeit und vor allem Ärger und blutige Finger erspart.

Bemerkt sei als Abschluß noch, daß man außer den eingangs aufgeführten Werkstoffen auch Papier, Pappe und dünnes Sperrholz anstandslos stanzen kann.

So nun (s)tanzen Sie sich in den 7. Himmel des Bastlers!

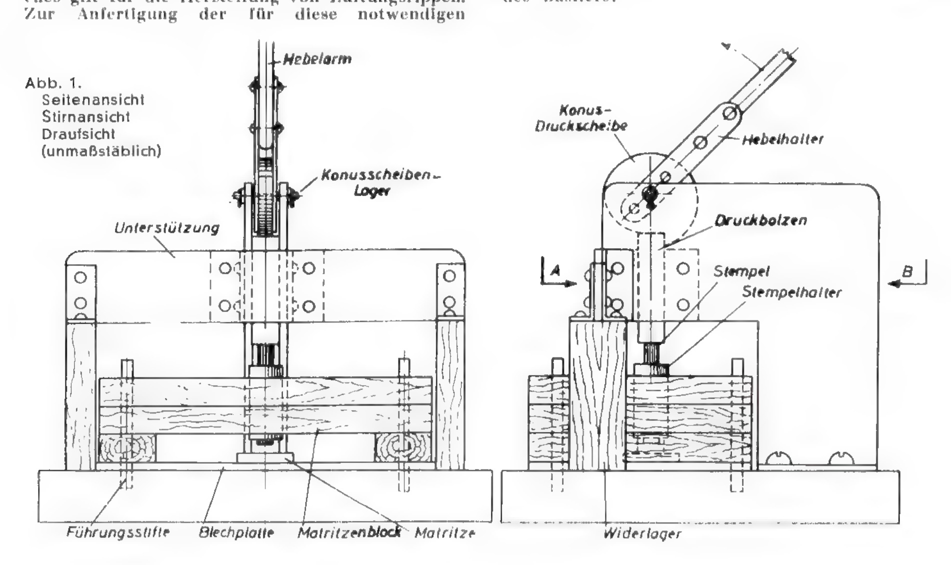


Abb. 1. Seitenansicht Stirnansicht Draufsicht (unmaßstäblich)

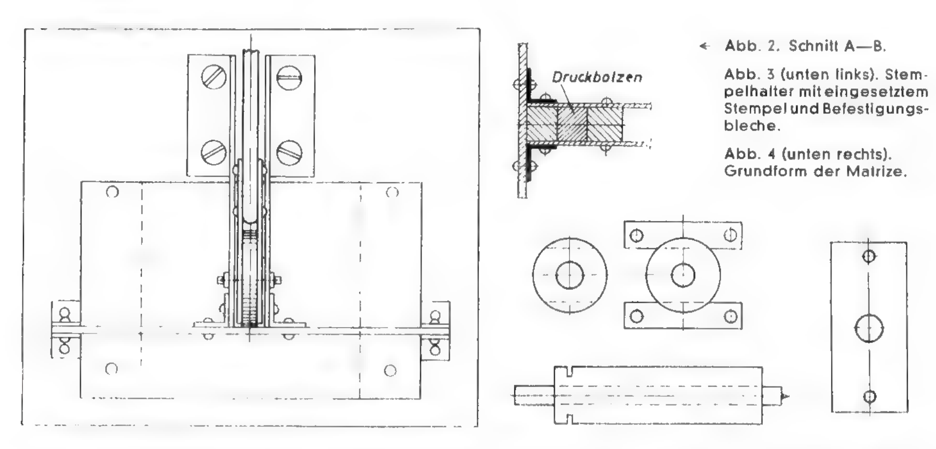


Abb. 2. Schnitt A—B.

Abb. 3 (unten links). Stempelhalter mit eingesetztem Stempel und Befestigungsbleche.

Abb. 4 (unten rechts). Grundform der Matrize.

— Heft 6/VII ist in der 3. Mai-Woche bei Ihrem Händler! —

Fliehkraft – GETRIEBEKUPPLUNG

von K. Bremer, Fallingbostel

Eine der größten „Krankheiten" unter der die meisten Modelloks — und damit auch leider die Modellbahner — leiden, ist wohl das in vielen Fällen ruckartige und unschöne Anfahren. Um diesem Übel abzuhelfen, habe ich zwischen Motor und Getriebe meines TT-Modells eine automatische Kupplung (s. Abb.) eingebaut, die ein so sanftes Anfahren ermöglicht, daß man die Grenze zwischen Stillstand und Bewegung der Lok kaum erkennen kann.

Diese Motor-Kupplung arbeitet im Prinzip wie der Fliehkraftregler eines Grammophonmotors und läßt je nach Beschaffenheit der Federn, Kupplungsbelege und dem Abstand der beiden Kupplungsscheiben ein langsames oder zügiges, niemals aber ein ruckartiges Anfahren zu.

Ein ruckartiges Anfahren ist einfach unmöglich, weil sich erst bei steigender Ankerdrehzahl die Kupplungsscheiben A u. B einander nähern. Bei niederen Touren des Ankers setzt sich die Lok, wenn die Kupplungsscheiben weit genug von einander entfernt sind und auch die Federn C die richtige Härte haben, noch nicht in Bewegung, sondern brummt nur leise, was wiederum bei Diesellokmodellen sehr wünschenswert sein dürfte. Erst bei weiterer Steigerung der Tourenzahl berühren sich die Kupplungsscheiben leicht, sodaß die treibende Scheibe die andere ganz lose mitnimmt. Wird die Tourenzahl des Ankers dann noch weiter erhöht, so werden die Kupplungsscheiben durch den Zug der Schwungmasse SM fest aneinandergedrückt und die Mitnahme erfolgt kraftschlüssiger. Soll die Lok wieder halten, so spielt sich der Vorgang in umgekehrter Reihenfolge ab.

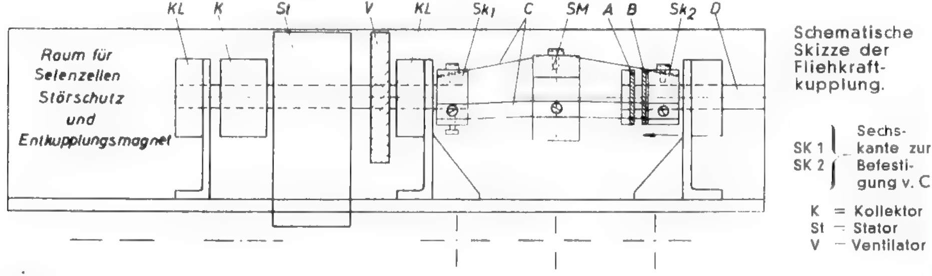
Wie schon die Zeichnung erkennen läßt, ist für die Unterbringung einer solchen automatischen Kupplung ein ganz beachtlicher Raum nötig, wie man ihn höchstens in Triebwagen, großen Elloks und . . . Kondenstendern findet.

Um diese Kupplung für meine im Bau befindliche „Reihe 50" verwenden zu können, mußte schon der 5-achsige Kondenstender herhalten, der durch den „ungeheueren" Platz in seinem Innern dazu verleitet, noch mehr Spielereien — wie z. B. Lichtsteuerung und Entkupplungsmagnet, die im allgemeinen bei TT-Modellen wegen Platzmangel nicht „mitfahren" können — einzubauen. Die Herstellung einer solchen Kupplung dürfte einem etwas geübten Bastler wohl kaum Schwierigkeiten bereiten.

Die Maße sind natürlich nur auf mein Modell zugeschnitten und nicht als Norm zu betrachten. Ein guter Bastler wird das Ganze nötigenfalls auch noch kleiner gestalten können, sodaß sich die Kupplung auch noch in andere, raumbeschränktere Modelle einbauen läßt.

Der Einbau einer solchen Motor-Kupplung hat noch den Vorteil, daß sich die Lok — wenn das Getriebe danach beschaffen ist — von einer zweiten rangieren läßt und vor allem auch besser ausläuft, was bei anderen Modellen, also solchen mit selbstsperrenden Getrieben und nicht zu lösenden Motoren und Schwungmassen, kaum möglich sein dürfte.

Bei der Montage der — in diesem Falle drei, besser aber vier — hintereinanderliegenden Kugellager ist es empfehlenswert, alle Kugellager mit einer gemeinsamen, durchgehenden Hilfsachse auszurichten und



Schematische Skizze der Fliehkraftkupplung.

SK 1, SK 2 — Sechskante zur Befestigung v. C
K = Kollektor
St = Stator
V = Ventilator

dann zu befestigen, damit der Anker und die dahinterliegende Welle D auch wirklich in einer Flucht laufen. Leichter Lauf und richtiges Arbeiten der Kupplung hängen davon ab.

Wichtig ist noch, daß die Achse D unbedingt fest, d. h. in achsialer Richtung nicht beweglich ist; im anderen Falle würde sich die Schwungmasse SM höchstwahrscheinlich soweit von der Mittellinie entfernen, daß sie gegen das Gehäuse stoßen könnten, was bei der hohen Umfangsgeschwindigkeit und einer eventuell recht leichten Gehäusebauart „chaotische" Folgen haben könnte.

Das Bremsprobesignal

von G. Eicke, Hildesheim



Für manchen Modelleisenbahner ist sicher die Aufstellung von Bremsprobesignalen eine nette Bereicherung seiner Anlage. Meistens findet man sie irgendwie hoch oben am Rand des Bahnsteigdaches angebracht. Das Signal trägt übereinander drei weiße Lichter: Sobald das erste, oberste Licht brennt, heißt es für den Lok-Führer die Bremsen anzulegen. Nach deren Prüfung leuchtet zusätzlich das mittlere Licht auf, das den Befehl gibt: Bremsen lösen. Brennen schließlich alle drei Lampen, so weiß der Lokführer, daß die Bremsen seines Zuges einwandfrei funktionieren.

Das hier abgebildete Bremsprobesignal, das ich auf dem Bahnhofsgelände von Bebra fand, zeigt einen kleinen Unterschied zu den üblichen Ausführungen: Es steht zwischen den Gleisen und trägt oben ein weiteres weiß leuchtendes Licht, das dem Lokführer den Auftrag zur Bremsprüfung melden soll. — Aus etwas Holz und Pappe ist ein solches Signal schnell für unsere Modellbahn herzustellen, und es wirkt auch als Attrappe hübsch, wenn man es zwischen den Gleisen aufstellt. Unter dem Dach einer Bahnhofshalle würde man es nur schwerlich entdecken.

ca 8mm bis 9,0

Skizze eines Bremsprobesignals in etwa doppelter Größe für H0.

Foto links: Bremsprobesignal auf dem Bhf Bebra

„Miba-Gebührenordnung"

Reine Geschäftspost (Bestellungen, Kontoauszüge usw.) . . . . . . frei

Redaktionspost (Manuskripte, Briefe und sonstige Angelegenheiten v. Bestellungen getrennt halten!) frank. Briefumschlag

Technische Anfragen
einfacher Art, je Frage . . . 1.50 DM
komplizierter Art, je Frage . . 3.— DM
Technische Fragen ohne Obulus werden — wenn von allgemeinem Interesse — in den Heften behandelt

Sonstige Anfragen (nach Bezugsquellen, Anschriften usw.)
je nach Umfang . . . . 1.— bis 2.— DM

Besondere Arbeiten nach vorheriger Vereinbarung.

Bestellungen von Manuskripten und Anfragen getrennt halten!

Einfälle eines vielbeschäftigten Modellbahners

oder:

Die vollautomatische Z-Schaltung

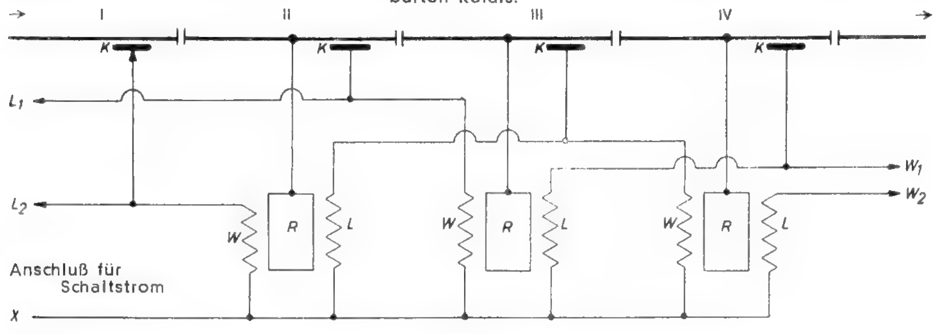
von E. Rubel, Regensburg

Der „Clou" der Z-Schaltung ist bekanntlich die Möglichkeit eine Lok mit ein und demselben Trafo bzw. Regler durch die ganze Anlage zu steuern, wobei der befahrene Streckenabschnitt dem zur Lok gehörigen Regler zugeschaltet wird. Oft wird dieses Umschalten in der Eile leicht vergessen. Ich habe mich deshalb einmal mit der Automatisierung dieses Vorgangs beschäftigt und bin dabei auf eine Lösung gekommen, die für einen Nichtelektriker vielleicht anfangs etwas verworren aussieht, aber in Wirklichkeit ganz einfach ist. Das Prinzip: Jede Lok wählt durch eine ihr eigene Impulszahl (Vergleich: Telefonnummer) ihren Regler für die Steuerung auf dem vor ihr liegenden Abschnitt.

Die Abgabe der Wählimpulse richtet sich nach den Gegebenheiten der vorhandenen Bahn. Bestehen bei 2-Schienenbetrieb die Radsätze des gesamten rollenden Materials mit Ausnahme der Lokradsätze aus Kunststoff, so bringen wir an der Kontaktstelle einen kurzen, federnden Blechstreifen neben der Schiene so an, daß jedes Lokrad eine kurzzeitige elektrische Verbindung zwischen Blechstreifen und Schiene herstellt. Dadurch wird der Relaisstromkreis des Drehrelais geschlossen und die Spule spricht an (Abb. 1). Eine T 3 wird also auf Grund ihrer Achszahl 3 Impulse geben, eine E 44 4 Impulse und eine 01 6 Impulse. Die Impulswerte 1 und 2 vergibt man, wenn überhaupt notwendig, an Triebwagen, die mit entsprechenden Radsätzen ausgerüstet werden. Die Höchstzahl der verwendbaren Loks wird durch die Achszahl der größten Lok bestimmt; z. B. 10 Loks, weil die größte Lok, eine 44 (G 800) einschließlich Tender 10 Impulse geben kann. Sind mehrere Loks gleicher Achszahl vorhanden, so muß bei einer z. B. eine der Laufachsen mit Kunststoffrädern versehen werden. Prinzipiell darf jede Lok eine nur ihr eigene Impulszahl abgeben.

Sind jedoch auch bei den Waggons Metallräder vorhanden, so bringen wir unter der Lok eine Kontaktbahn an (Abb. 3). Im Gleis wird dann an der Kontaktstelle ein feststehender, aber federnder Schleifer montiert. Hierbei ist die höchste Impulszahl und damit die Höchstzahl der verwendbaren Loks durch die größte Loklänge gegeben, denn die Kontaktstellen der Lok-Kontaktbahn dürfen nicht zu kurz gemacht werden, damit auch bei höherer Geschwindigkeit die Impulse noch so lang sind, daß das Relais zuverlässig anspricht. Es dürfte aber auf alle Fälle ratsam sein, die Spulen mit Überspannung zu betreiben. Sollte die Länge der Lok nicht ausreichen, so kann die Kontaktbahn auch geteilt unter Lok und Tender angebracht werden. Die höchsten Impulszahlen werden sich bei schürzenverkleideten Schnelltriebwagen erreichen lassen.

Abb. 1. Prinzipschaltbild der Automatik. Es ist nur ein Schienenstrang gezeichnet. R sind die Wählrelais, die an alle Fahrpulte angeschlossen sind (s. Abb. 2), W und L die Wähl- bzw. Löschmagnete am Relais R, K die Gleiskontakte. Die Anschlüsse $L_{1,2}$ und $W_{1,2}$ führen zu den benachbarten Relais.



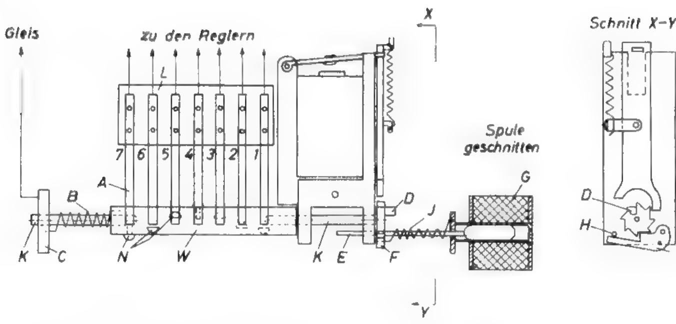


Abb. 2. Schematischer Aufbauvorschlag für ein Wählrelais unter Verwendung eines Märklin-Umschaltrelais.

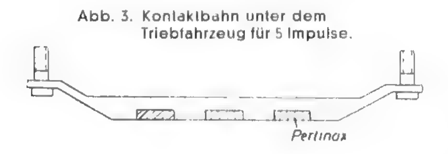
Den eigentlichen Schaltvorgang führt ein sogenanntes Drehrelais aus. Für jeden Schaltkreis (Blockstrecke) wird ein solches Relais benötigt. Wer 7 oder weniger Triebfahrzeuge hat, kann sich diese Spezialrelais verhältnismäßig einfach aus Märklinumschaltrelais bauen, die beim Umbau auf Gleichstrom übrig bleiben. Da diese nur 8 Stellungen haben, ist die Höchstimpuls- und Lokzahl 7, da die 8. Stellung als Nullstellung gebraucht wird. Wer mehr Triebfahrzeuge besitzt, kann entweder 2 Triebfahrzeugen, die nie gleichzeitig verkehren (z. B. Schneepflug und Aussichtstriebwagen) die gleiche Nummer zuordnen oder er muß ein entsprechendes Relais selbst herstellen.

Zum Umbau des Märklinrelais nehmen wir die Schaltwalze samt Kontaktfedern und Achse heraus und ziehen das Schaltzahnrad auf eine längere Achse K auf (Abb. 2). Auf dieser Achse sitzt die mit Rundkopfnieten besetzte Schaltwalze W. Die Nieten N müssen so angebracht sein, daß immer nur eine von ihnen eine der Kontaktfedern A berührt, während die anderen frei stehen. Die Kontaktfedern werden auf einer Pertinaxplatte L montiert. Die Schaltwalze wird in C nochmals gelagert.

Der „Lösch"-Mechanismus besteht aus einer Tauchspule G, deren Anker auf einer Achse E sitzt, die im Relaischassis gleitet. Sie trägt die Sperrklinke F und die Rückstellfeder J. Diese Feder drückt die fest auf E sitzende Sperrklinke gegen das Relaischassis und übt ein Drehmoment der Klinke gegen das Schaltzahnrad hin aus. Erhält nun die Tauchspule Strom, so hebt sie die Klinke an, die Rücklauffeder B dreht die Schaltwalze, bis der auf dem Zahnrad aufgesetzte Zahn D an der Sperrklinke anschlägt. B muß also kräftig genug sein, um die Reibung zwischen den Nieten N und den Kontaktfedern A zu überwinden. Die Schaltwalze steht damit in Nullstellung, wobei keine Feder Kontakt hat. Der Anschlagstift H sorgt dafür, daß die Klinke durch J beim Löschen nicht über das Zahnrad gedreht wird.

Fährt nun bei zweigleisigem Verkehr eine Lok auf Abschnitt I (Abb. 1) in der angegebenen Richtung, so gibt sie ihre Impulszahl (z. B. 5) ab, die Schaltwalze von Abschnitt II dreht sich um $^5/_8$, der Schleifer 5 berührt die Kontaktniete. Nun erhält II über Regler 5 Strom. Die auf II weiterfahrende Lok wählt dann ebenso die Stromversorgung für III und löscht gleichzeitig die Schaltung für I. Bei eingleisigem Verkehr (in beiden Richtungen) müssen die Lösch- und Wählkontakte gesondert und symetrisch angebracht sein (Abb. 4), was aber im Prinzip nichts ändert. Die dabei auftretenden „sinnlosen" Impulse sind wirkungslos. Soll mit allen Triebfahrzeugen gleichzeitig gefahren werden, so müssen mindestens doppelt so viele Schaltkreise wie Triebfahrzeuge vorhanden sein, da vor und hinter jedem befahrenen Abschnitt ein freier liegen muß. Die Schaltung kann natürlich auch mit den bekannten Blockschaltungen gekoppelt werden.

Abb. 3. Kontaktbahn unter dem Triebfahrzeug für 5 Impulse.



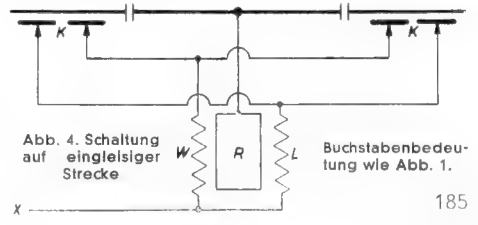


Abb. 4. Schaltung auf eingleisiger Strecke

Buchstabenbedeutung wie Abb. 1.

Die Notbremse

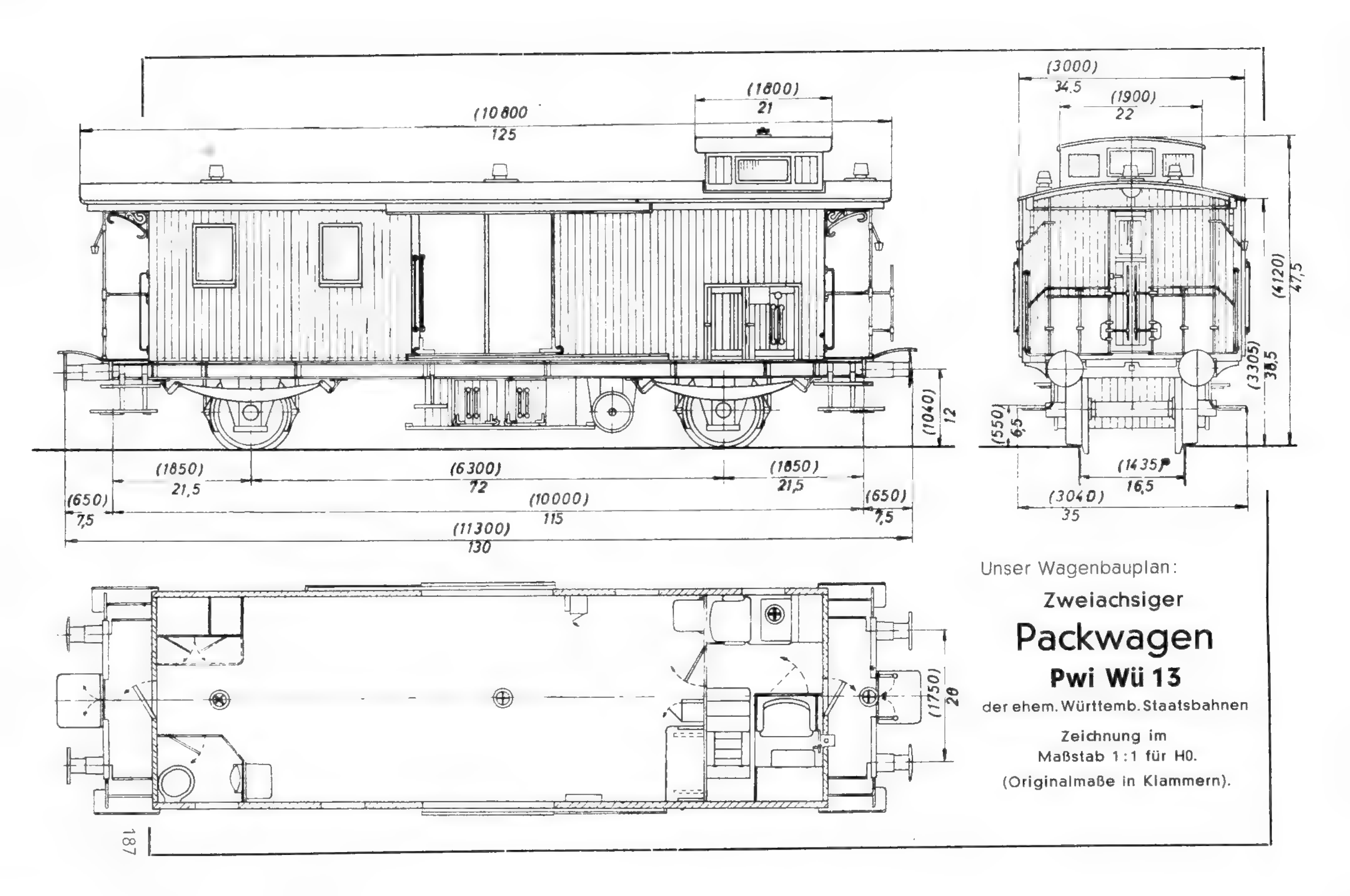
Eine kleine Begebenheit
von
H. Beukenberg, Bad Godesberg.

Dicke Luft herrschte in einem Abteil zweiter Klasse des vollbesetzten Schnellzuges nach München. Bei 26 Grad Celsius im Schatten war das kein Wunder. Aber wenn auch noch der Dicke am Fenster in Fahrtrichtung mit dem scheinbar größten Wohlbehagen seine Zigarre rauchte, die übrigens ein scheußliches Kraut war, konnte einem wirklich schlecht werden. So stand nach einiger Zeit sein Gegenüber, ein netter junger Mann, auf und sagte: „Entschuldigen Sie, bitte, aber ich glaube im Namen der übrigen Reisenden des Abteils zu sprechen. Darf ich das Fenster etwas öffnen?" — „Nein, das Fenster bleibt zu", herrschte ihn der Dicke an. Kopfschüttelnd und achselzuckend setzte sich der junge Mann wieder. So etwas von Rücksichtslosigkeit ist mir noch nicht begegnet, dachte er. Und das bei dieser Hitze!

Nach einer Weile stand er entschlossen auf, griff zum Fenster, riß es auf und rief dem Dicken kurz zu: „Sie gestatten!" Mit blitzartiger Geschwindigkeit, die dem Dikken kaum zuzutrauen war, erhob er sich, legte die Zigarre zur Seite, schob sein Gegenüber von sich und herrschte ihn an: „Das Fenster bleibt geschlossen, habe ich gesagt!" Das war nun doch zu viel für den jungen Mann. Über die Grobheit des Dikken wütend, schlug er zurück. Er hatte gut gezielt. Doch der Dicke war schneller, so daß sein Gegner das Gleichgewicht verlor und sich gerade noch an einem Griff festhalten konnte, bevor er auf das Polster sank. Es gab einen Ruck — und der Zug stand still.

Lok- und Zugführer untersuchten jedes Abteil um festzustellen, wo die Notbremse gezogen worden war. Bald erreichten sie auch das Abteil, in dem noch kurz zuvor die dramatische Auseinandersetzung stattgefunden hatte, die so ein schnelles Ende fand. Mit entschuldigender Geste erklärte der junge Mann: „Ich war es, der die Notbremse gezogen hatte". Kaum hatte er das gesagt, ging der Lokführer auf ihn zu, drückte ihm die Hand und sprudelte hervor: „Zuerst herzlichen Dank! Sie haben uns vor einer Katastrophe bewahrt. Ich habe den umgestürzten Baum gar nicht gesehen." — „Ja, aber..." erwiderte der unfreiwillige Retter. „Nichts aber", unterbrach ihn der Lokführer, „Sie können natürlich auf eine große Belohnung rechnen. — Ich habe den Baum wirklich nicht gesehen." Darauf öffnete der Lokführer das Fenster, da es auch ihm zu heiß wurde. Während er die frische Luft einatmete sagte er: „Mir ist nur ein Rätsel wie Sie ihn von hier aus sahen." „Mir auch", brummte darauf der Dicke.

4,50 x 1,40 m groß ist die Anlage der Herren Kopp und Rousek aus Wien, auf die wir hier aus der Vogelperspektive herabschauen.



Unser Wagenbauplan:

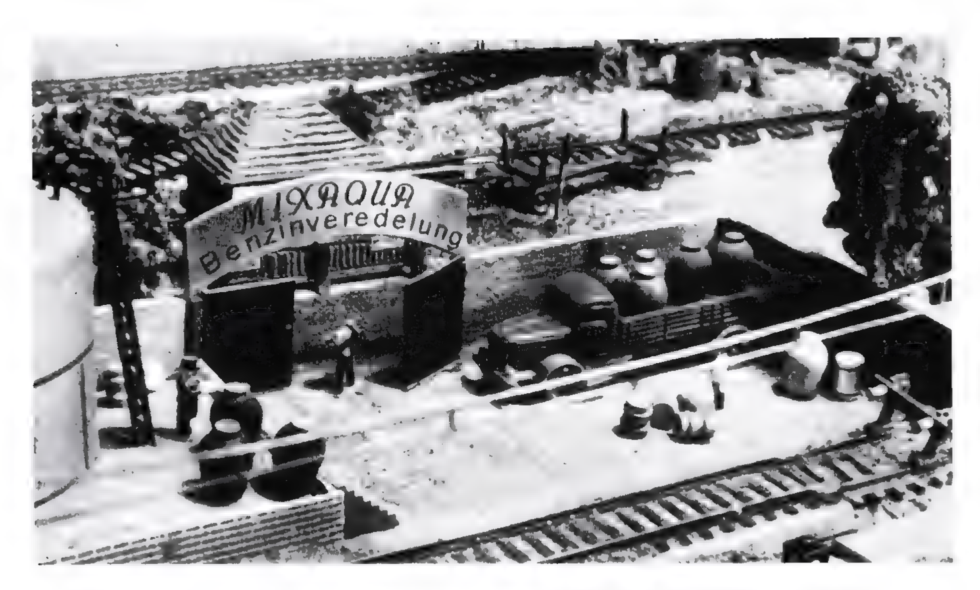
Zweiachsiger

Packwagen

Pwi Wü 13

der ehem. Württemb. Staatsbahnen

Zeichnung im
Maßstab 1:1 für H0.
(Originalmaße in Klammern).



Die **„MIXAQUA-Bezinveredelungs-AG"** ist eine illustre Gesellschaft mit dem Sitz in Neu-Isenburg. Leider hatte Generaldirektor Großhans gerade eine wichtige Sitzung, als dieses Bild aufgenommen wurde, sodaß die wichtigste Person dieses Riesenbetriebes nicht mit „verewigt" wurde. Statt dessen können wir Ihnen aber von der (voraussichtlich?) letzten Dampflok (Rivarossi) der HAGEBA ein Bild zeigen (unten). Sie zuckelt gerade mit ihrem Personenzügle durch die Neu-Isenburger „Gegend", ihrem Ziel „Bad Trixen" entgegen. (S. a. Heft 2/VII).

Reiben und Senken

von F. Wilke, Hamburg-Wandsbek

Im letzten Aufsatz der Anfängerecke (Heft 3/VI) hatten wir uns mit der Herstellung von einwandfreien Bohrungen und Gewindelöchern beschäftigt. Die mit gewöhnlichen Spiralbohrern gefertigten Lagerbohrungen entsprechen nun aber noch nicht den Bedingungen, die an eine feinmechanisch gute Arbeit zu stellen sind. Was nun zur Erfüllung dieser Bedingungen zu tun ist, soll im heutigen Artikel dargelegt werden.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten drehende Teile zu lagern. Wir kennen Wälzlager und Gleitlager, sowie Nadel-, Kugel- und Zapfenlager. Darauf sei jedoch ev. in späteren Aufsätzen näher eingegangen. An dieser Stelle wollen wir uns aber jetzt mit der Anfertigung einer einwandfreien Bohrung für eine Zapfenlagerung befassen. Da es daher durchwegs auf sehr genaue Passungen ankommt, spielt jeder $^1/_{100}$ mm eine große Rolle. Ein Spiralbohrer ist leider nur ein verhältnismäßig unsicheres Werkzeug zur Herstellung solch genauer Bohrungen und wir müssen uns daher eine Reibahle anfertigen. Solche Reibahlen sind in der Technik ein häufig gebrauchtes Werkzeug, doch können wir sie uns in Anbetracht ihres hohen Preises wohl kaum kaufen.

Wir wollen uns nun z. B. eine genaue 4 mm-Einheitsbohrung anfertigen, d. h. die Bohrung soll genau 4,000 mm groß sein. Die dafür vorgesehene Welle (bzw. der Wellenzapfen) ist dann um das „Spiel" entsprechend kleiner zu halten. Zur Anfertigung der notwendigen Reibahle besorgen wir uns ein Stück 4 mm Präzisionsstahl (in jeder guten Werkzeughandlung zu haben), etwa 100 mm lang. An diesen Stahl drehen wir uns einen Zapfen von 3,7 mm ∅ an. Das Maß 3,7 mm ist auch das des Spiralbohrers, mit dem wir die Bohrung vorgebohrt haben. Selbstverständlich muß diese Bohrung genau der Zeichnung entsprechen, d. h. sie muß maßgerecht liegen und senkrecht sein. Durch den angedrehten Zapfen wird ein Verlaufen der Reibahle verhindert und das garantiert uns, daß die Bohrung genau an der Stelle bleibt, an der wir vorgebohrt haben. Nun wird gemäß Abb. 1 am Ahlen-Rohling eine Aussparung ausgefeilt und zwar so tief, bis genau die Hälfte der Materialstärke erreicht ist. Nicht mehr und nicht weniger! Vom 3,7 mm Zapfen wird dabei aber nur ein kleines Stück (ca. 1 mm) mit weggefeilt, denn der dann noch unversehrte Teil soll ja der Reibahle die Führung geben.

Ist das geschehen, so härten wir unser Werkzeug (siehe Aufsatz über Härten und Anlassen in Heft 5/VI) und ziehen die Schneide mit einer sogenannten Durum-Feile ab. Dabei aber nicht über die Schneidkante kippeln, denn dann arbeitet die Reibahle kaum. Nach diesem letzten Arbeitsgang ist die Reibahle gebrauchsfertig und wir können mit ihr arbeiten. Dabei nehmen wir aber am besten das Werkstück in die Hand, weil dann der Führungszapfen immer eine genaue Führung garantiert und kein Ecken oder Verklemmen eintreten kann, wenn die Bohrmaschine ev. nicht ganz senkrecht steht. (Vorsicht ist dabei aber geboten, damit man sich keine Verletzung zuzieht! D. Red.) Man kann auch eine Handbohrmaschine waagrecht in einen Schraubstock spannen und hat dann eine Hand zum Kurbeln frei, während die andere das Werkstück führt. Dabei die Ruhe bewahren! Eine Reibahle ist kein Spiralbohrer und die Sache geht wesentlich langsamer vor sich! Dafür erhalten wir aber eine saubere, polierte Bohrung, deren Maß absolut zylindrisch ist und die ob ihrer Güte verblüfft. Lagern wir in einer solchen Bohrung eine Welle, die ebenfalls sorgfältig zylindrisch und maßhaltig angefertigt wurde, so erhalten wir eine gute Passung, d. h. die Welle läuft leicht, ohne zu ecken oder zu klappern!

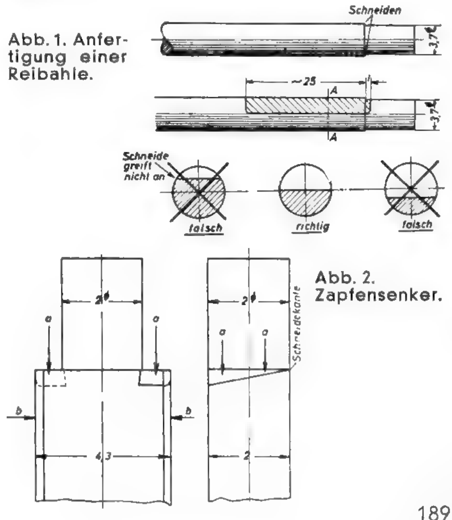
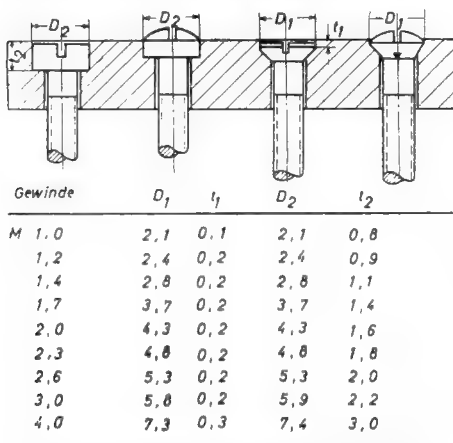


Abb. 1. Anfertigung einer Reibahle.

Abb. 2. Zapfensenker.

Zapfensenker für Schrauben DIN 84/85.

Mitunter erfordern Konstruktionseinzelheiten versenkte Schrauben. Senken ist ein Arbeitsgang, der oft und grob vernachlässigt wird: Man sieht vielfach Teile, deren schöne fachmännische Arbeit durch unschöne Senkungen erheblich gelitten hat. Grundsätzlich versenkt kein Feinmechaniker Schrauben mit dem Spiralbohrer. Wir fertigen uns zu diesem Zweck zwei Satz Senker an, mit denen wir allen Anforderungen gerecht werden können. Wir kennen da in erster Linie 4 Schraubenarten, die nach DIN genormt sind und für die wir diese Senker brauchen.



Gewinde	D1	t1	D2	t2
M 1,0	2,1	0,1	2,1	0,8
1,2	2,4	0,2	2,4	0,9
1,4	2,8	0,2	2,8	1,1
1,7	3,7	0,2	3,7	1,4
2,0	4,3	0,2	4,3	1,6
2,3	4,8	0,2	4,8	1,8
2,6	5,3	0,2	5,3	2,0
3,0	5,8	0,2	5,9	2,2
4,0	7,3	0,3	7,4	3,0

Abb. 3. Tabelle der Schraubenkopfmaße. Von links nach rechts: DIN 84, 85, 87 und 88.

Natürlich sind diese DIN-Schrauben für uns kein Evangelium. Sie können vom Bastler jederzeit abgewandelt werden, je nachdem wie es die Konstruktion im einzelnen erfordert. Auch in der Technik mit ihren Massenfabrikationen kommen mitunter Schrauben vor, die nicht in allen Punkten den DIN entsprechen. Nur aus Gründen der Wirtschaftlichkeit werden die Konstrukteure angehalten, möglichst genormte Teile zu verwenden. Da es bei uns nun nicht um „Wirtschaftlichkeit" geht und wir unsere Arbeiten auch nicht tausendstückweise anfertigen, können wir z. B. die Schraubenköpfe jederzeit ändern. Durch flachere Köpfe oder solche mit kleinerem oder größerem Durchmesser kann man sich manchmal aus ausweglos erscheinenden Situationen helfen. Wir wollen aber unseren Werkzeugbestand nicht auf alle zukünftigen Sonderfälle auslegen, sondern uns vorerst nur auf die Normensenkungen beschränken, die nach DIN 84/85 und DIN 87/88 festgelegt sind. Beide Gruppen benötigen je einen Senker für jede Schraubengröße.

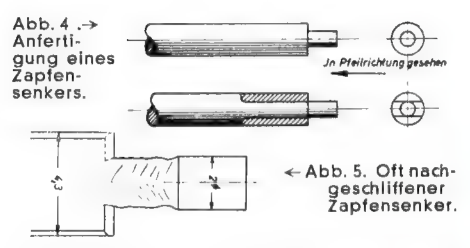


Abb. 4 .→ Anfertigung eines Zapfensenkers.

← Abb. 5. Oft nachgeschliffener Zapfensenker.

Wieder einmal muß unser Präzisionsstahl (Silberstahl) herhalten. Stellen wir uns eine Schraube M 2 vor, die nach DIN 85 hergestellt ist. Wir brauchen dazu laut Tabelle (Abb. 3) also einen Stahlstab von 4,3 mm ∅, etwa 100 mm lang. An diesen Stahl drehen wir uns — wie bei der Reibahle — einen Zapfen an. Diesmal aber mit 2 mm ∅. Das untere Ende des Stahls ist dann beidseitig bis auf die Zapfenstärke anzufeilen und zwar nur auf etwa 15 mm Länge (Abb. 4).

Der Zapfen darf nicht mit befeilt werden, denn er soll ja später — im Durchgangsloch der Schraube — die Führung geben. Wenn wir jetzt schon den Senker versuchten, so würden wir feststellen, daß er noch nicht schneidet: erst muß noch die untere Schneidkante hinterfeilt, bzw. hinterschliffen werden (Abb. 2).

Wenn der Senker dann noch gehärtet worden ist, werden wir beim Gebrauch desselben feststellen, daß unser Senker eine einwandfreie Senkung „bohrt" und daß er auch für andere Zwecke als die Schraubensenkung gut brauchbar ist. Das Nachschärfen des Senkers darf nur in Pfeilrichtung a geschehen (Abb. 2 u. 5). Niemals von b etwas abschleifen!

Spitzsenker für Schrauben DIN 87/88.

Für ganz rationelle Leute: Wir können an das andere Ende des Senkers für die Zylinderkopfschrauben gleich noch den Spitzsenker für die Schraubengruppe DIN 87/88 „anbauen". Zu diesem Zweck feilen wir die andere Seite des Präzisionsstahls zu einem ganz schlanken „Meißel" zu. Wie aus der Senkungstabelle ersichtlich, haben die Senkschrauben bis M 2,6 die gleichen Kopfdurchmesser D wie die Zylinderkopfschrauben. Lediglich Schrauben über 3 mm weichen etwas ab, doch kommen diese bei uns wohl selten vor. Sollte es doch einmal der Fall sein, so würde ich mich an die Maße D 2 halten, die von D 1 nur um $^1/_{10}$ mm abweichen. Da die Schraubenköpfe in einem Win-

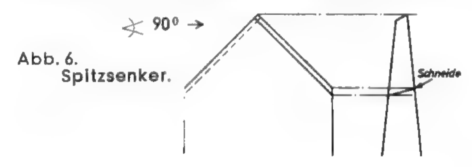


Abb. 6. Spitzsenker.



Foto: Stukenbrok

Die „bunten" Loks

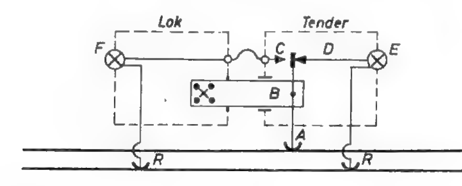
von H. Riedel, Göttingen-Geismar

Als Märklinanhänger bin ich im Besitz zweier 2 C 1 Schnellzuglokomotiven F 800. — Da ich dieselben bei meinem großen Fahrzeugpark schlecht unterscheiden konnte, eine Unterscheidung mir aber unbedingt wichtig erschien, kam mir der Gedanke, eine der beiden Loks nach außenhin völlig umzugestalten. Beim Betrachten des Fotos werden Sie erkennen, wie sich die Maschine durch andere Farbgebung und ältere Windleitbleche (die der H R 800, welche in der Höhe etwas gekürzt werden müssen) gegenüber der normalen F 800 gewandelt hat. Diese Umwandlung ist nicht etwa unmodellmäßig: Vor dem Krieg verließen viele neue Lokomotiven in einem grünen oder grauen Anstrich das Werk. Auch auf heutigen Ausstellungen und Messen kann man das gleiche Bild wieder erleben und im Buch „25 Jahre Einheitslokomotive" (MIBA-Verlag) sind eine ganze Reihe Bilder veröffentlicht, die derartig „bunte" Lokomotiven zeigen. Als neue Farbe für meine Lok wählte ich ein helles Grau, von dem sich die schwarze Rauchkammer und die schwarzen Kesselringe harmonisch abheben. Das Auftragen des Nitrolackes erfolgte mittels einer Spritzpistole, die schwarze Farbe dagegen mit einem Pinsel. Die Fahrgestelle von Lok und Tender werden nicht verändert (außer den Zylindern, welche auch grau gestrichen werden müssen) und daher vor der Umarbeitung abgeschraubt. Ebenfalls müssen vor dem Spritzen Galerie- und Haltestangen vom Lokkessel entfernt werden. Die Lok zieht nach Fertigstellung die Aufmerksamkeit jedes Betrachters auf sich und belebt den Fahrzeugpark außerordentlich. Genau so wie die F 800 kann man selbstverständlich auch andere Lokmodelle behandeln.

Lichtwechsel an Schlepptenderlokomotiven

von V. Bertinat, Turin

Für meine H0-Lok „640" (ital. Typ) habe ich mir eine Vorrichtung für den automatischen Lichtwechsel ausgeknobelt, die sich im Betrieb recht gut bewährt hat. Der Strom für die Beleuchtung fließt dabei von A (Schleifer) zu einem Kontakt B im Tender. Dieser Kontakt B ist an einem Streifen Isoliermaterial befestigt und kann zwischen den Kontakten C und D hin und her rutschen (Weg ca. 1 mm). Der bewegliche Isolierstreifen B ist nun so mit dem Lok-Körper verbunden, daß er an den Kontakt C drückt, sobald die Lok vorwärts fährt und den Tender zieht. Wird der Tender aber geschoben (Skizze), so wird auch B etwas in den Tender hineingeschoben und kommt an D zu liegen. Da nun D mit den „Heck"-Birnchen im Tender, C aber mit den Stirnlämpchen verbunden ist, ergibt sich bei einem Fahrtrichtungswechsel auch automatisch ein Lichtwechsel.



kel von 2×45° = 90° abgeschrägt sind, muß auch die Senkerspitze in diesem Winkel gehalten werden (Abb. 6). Wir können aber den Senkerwinkel eine „Idee" kleiner machen und erreichen damit, daß die Schrauben an der oberen Kante mit Sicherheit aufliegen und somit ein fester Sitz gewährleistet ist.

Die Stärke der unteren Schneidkante des Senkers soll etwa 1 mm betragen. Auch hier muß etwas hinterschliffen werden, damit der Senker schneidet. Dabei ist darauf zu achten, daß die Spitze des Senkers genau auf der Mittellinie liegt. Sonst arbeitet der Senker einseitig, eine Schneide greift nicht an und die Senkung wird größer; genau so, wie es bei einseitig geschliffenen Spiralbohrern vorkommt. Haben wir alles genau überprüft, dann den Senker härten und anlassen. Das Nachschleifen erfolgt dann, wie beim Zapfensenker, nur von der Spitze aus.

Sind wir bei unserer Werkzeuganfertigung sorgfältig vorgegangen, so werden wir über die sauberen Senkungen verblüfft sein und die kleine Mühe der Herstellung gern vergessen. Eine nach diesem Rezept versenkte Schraube, deren Kopf vor dem endgültigen Einschrauben nochmals poliert werden kann, wird uns immer wieder Freude machen und auch einer fachmännischen Kritik standhalten.

Zugkraftverbesserung auf Steilstrecken

von G. Honnerbach, Bonn

Meine im Bau befindliche Hoch- und Untergrundbahn-Anlage stellte mich vor die Aufgabe, beim Übergang von der Untergrund- zur Hochbahn-Strecke erhebliche Steigungen zu überwinden. Infolge des fast obligatorischen Platzmangels mußten diese Rampenstrecken sehr kurz und demzufolge auch sehr steil sein. Aber auch beim Vorbild sind diese Hochbahn-Rampen sehr kurz und steil, da auch in diesem Falle der Platzfrage eine gewisse Bedeutung zugemessen werden muß. Es ergibt sich also hier einer der seltenen Fälle, in denen die Schwierigkeiten des Vorbildes denen des Modellbahners weitgehend entsprechen.

Die Gleise meiner U-Bahn-Anlage habe ich im Selbstbau hergestellt (Nemec 2,5 mm-Profile auf Schwellenband). Die Fahrstromabnahme erfolgt über die Räder von den beiden Fahrschienen, da ich das 2-Schienen-System angewendet habe. Eine dritte Schiene soll später die unabhängige Zugbeleuchtung für die Fahrzeuge ermöglichen.

Da ich zurzeit noch nicht im Besitze selbst gebauter U-Bahn-Wagen nach Berliner oder Hamburger Vorbild bin, verwende ich vorläufig die HAMO-Straßenbahnen ohne Oberleitung. (Diese sind übrigens bei entsprechender Lackierung — creme/weinrot — den Wagen der Wiener Stadtbahn verhältnismäßig ähnlich.) Meine Wagenzüge bestehen im allgemeinen aus einem Triebwagen und drei Beiwagen; es ergibt sich also somit ein Vier-Wagen-Zug.

Von der U-Bahn- zur Hochbahn-Strecke soll nun eine Steigung von 16 - 18 cm Höhe auf etwa 1 m Länge überwunden werden. Ohne besondere Vorkehrungen überwindet aber nicht einmal ein einzelner Triebwagen diese Steigung ohne zu rutschen oder zu schleudern. Was also machen, sprach Zeus! Ich glaube, man ist nicht umsonst Modellbahner seit ... zig Jahren und jedem Modellbahner kommt in ähnlichen Lagen sicher einmal „ein Geistesblitz". Als bei mir dieser Blitz einschlug, folgt gleich darauf der Donner in Gestalt eines Fausthiebes auf den Tisch! Peng!

Die üblichen Mittel schieden bei mir infolge „modelltechnischer Gründe" aus: Die Räder konnte ich nicht mit Plastikbelag ausstatten, da die Stromabnahme durch die Räder erfolgen sollte. Aus verschiedenen Gründen wollte ich auch keine Schleifer anbringen; und eine Beschwerung des Triebwagens reichte gleichfalls nicht aus, da der Innenraum nicht genügend Platz bot. Eine Spurverengung, die gewissermaßen die Räder einklemmen sollte, brachte die Fahrzeuge hin und wieder zum Entgleisen. Aber etwas mußte schließlich geschehen, denn nichts sieht schlechter aus als eine Modellbahn, die mit Anlauf einen Berg hinaufwackelt, schleudert und deren Räder durchdrehen. Und nichts sieht eleganter aus, als ein Modellzug, der scheinbar mühelos eine Steigung überwindet.

Nach dieser langen Vorrede komme ich nun langsam zu des Rätsels Lösung. Obwohl die Plastikbereifung also nicht in Frage kommt, hatte es mir doch das Plastikmaterial angetan. Oder besser gesagt etwas ähnliches: nämlich Gummi. Die Räder konnte ich aber, wie gesagt, nicht mit Gummi ausstatten und so machte ich es eben umgekehrt.

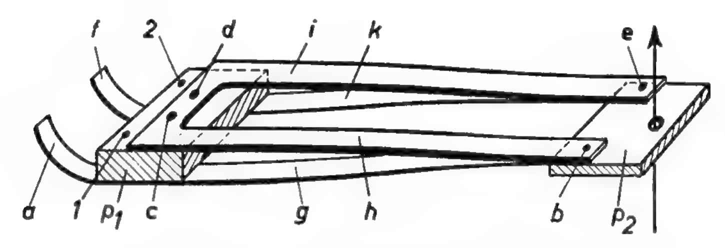
Man nehme (genau wie im Kochbuch): Gummikordel, deren Querschnitt quadratisch ist (ca. 2 mm stark). Derartige Gummikordeln sind in Spezialgeschäften für Gummiwaren erhältlich. Die Kordel wird nun zwischen die beiden Schienenprofile auf die Schwellen geklebt, und zwar beidseitig in je etwa 1 mm Abstand von den Profilen. Diese aufgeklebten Gummikordeln sehen dann etwa wie Leitschienen aus, die auch bei Weichen, Brücken-Gleisen und in scharfen Kurven des Vorbildes vorhanden sind. Man achte beim Kauf aber darauf, daß der Gummi gleich eine graue bis graubraune Grundfarbe hat, damit man ihn nicht erst noch färben muß. Wenn man Glück hat, erhält man sogar rostbraunen Gummi, der dann fast überhaupt nicht mehr ins Auge fällt. Die Leitschienen können nun beliebig lang sein und sollen sich über die ganze steile Bergstrecke hinziehen.

Wenn ein Triebfahrzeug die mit Gummileitschiene ausgerüstete Bergstrecke befährt, so zwängen sich die Spurkränze der Treibräder zwischen den Gummistrang und das

Thermo-Antriebe für Weichen und Signale

Von W. Werner, St. Andreasberg.

Bei den allgemein gebräuchlichen Momentstrom-Magnetantrieben für Weichen, Signale und Entkupplungsbügel, die mit Wechselstrom betrieben werden, störte mich von jeher das Brummgeräusch beim Schalten. Zwar kann man diese Magnete auch mit Gleichstrom betreiben, benötigt dann jedoch einen ziemlich großen und kräftigen Gleichrichter, der nicht gerade billig ist, sowie zusätzliche Blockkondensatoren. Ich wandte mich daher dem Prinzip des völlig geräuschlos arbeitenden Thermoantriebes zu, benutze aber nicht den bekannten Hitzdraht, wie er für Signalantriebe in MIBA Heft 13/I, Seite 33, beschrieben wurde, sondern sogenannte „Bimetallstreifen" von 0,1 mm Stärke.



Ansicht eines Bimetallantriebs. Zeichenerklärung siehe Text.

Ein Bimetall-(Zweimetall-)Streifen besteht aus zwei verschiedenen, aufeinandergewalzten Metallen, z. B. Kupfer und Stahl. Da Kupfer einen größeren Ausdehnungskoeffizienten hat als Stahl, zeigt ein solcher Zweimetallstreifen die Eigenschaft, sich bei Erwärmung zu krümmen. Die zur Krümmung führende Wärme kann man in dem Streifen durch elektrischen Strom erzeugen. Um eine möglichst große Kraftwirkung zu erzielen, baue ich meine Bimetallantriebe als Dreiecksverband auf (siehe Skizze). Auf einem Stück Isoliermaterial p1 sind die Zweimetallstreifen g und k mit den Nieten 1 und 2, die Streifen h und i, die aus einem Stück bestehen, mit den Nieten c und d befestigt. Die offenen Enden je zweier Streifen sind an der Pertinaxplatte p2 durch die Nieten b und e miteinander verbunden. Legt man bei a und f eine elektrische Spannung an, so nimmt der Strom den Weg a-g-b-h-c-d-i-e-k-f. Hierbei wandelt sich die zugeführte elektrische Energie in Wärme um. Befindet sich die Kupferschicht der 4 Streifen auf der u n t e r e n Seite, so bewegt sich die Platte p2, die man mit dem Signal oder der Weiche kuppelt, in Pfeilrichtung also nach oben. Befindet sich die Kupferschicht der 4 Streifen auf der o b e r e n Seite, erhalten wir die entgegengesetzte Krümmung und Bewegungsrichtung. Bei der Montage muß unbedingt darauf geachtet werden, daß man die Streifen richtig aufeinander nietet, d. h., daß die Schichtlage aller Streifen die gleiche ist; andernfalls heben sich die Kräfte gegenseitig auf und die Bewegung der Platte p2 ist praktisch gleich null.

Der Nachteil dieses so einfach herzustellenden und geräuschlos arbeitenden Antriebs ist die sehr niedrige Betriebsspannung (2 V) und gleichzeitig hohe Stromstärke (3-4 A). Nachdem ich feststellte, daß zur Festhaltung der gekrümmten Lage des Bimetalls eine weit kleinere Energie benötigt wird als zur ersten Ingangsetzung des Systems, schalte ich zur Verminderung des Dauerstroms nach dem ersten Vollstromstoß einen Widerstand in die Zuleitung. Bei Hauptsignalen verwende ich hierzu den Bimetallstreifen des Vorsignals, der sich durch einen Kontakt am Hauptsignal mit diesem automatisch in Serie schaltet.

Anmerkung der Redaktion:

Wir werden in Kürze nochmals auf das Thema „Bimetall" zurückkommen und noch weitere Möglichkeiten aufzeigen, auch wie man den Nachteil der hohen Stromstärken vermeiden kann.

Schienenprofil. Dadurch ergibt sich eine wesentlich größere Reibung und die Treibräder können nicht mehr so leicht schleudern. Die fahrtechnische Wirkung ist jedenfalls verblüffend: Meine vier Wagenzüge überwinden eine 18%ige Steigung spielend und fahren selbst auf dieser Steigung fast mühelos an.

Der tiefgründige Tieflader

von
P. Wörtge, Bremen

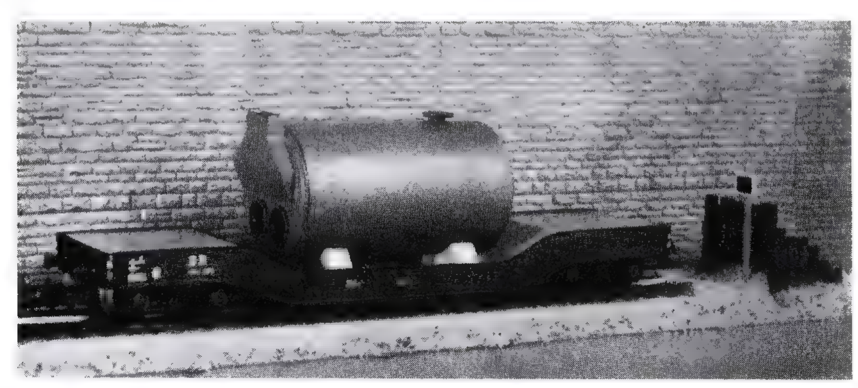


Abb. 1. Der Schi-Pu-Tiefladewagen des Herrn Wörtge.

Darf ich Ihnen meinen neuen Versuch vorstellen?

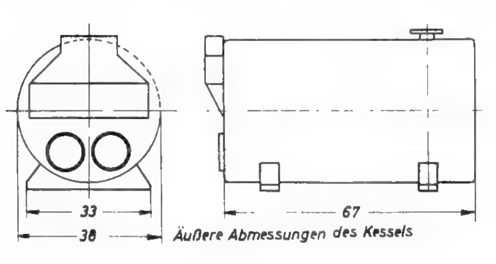
Wenn Sie meinen, daß hier ein halbfertiger, mit roter Mennige gestrichener Zweiflammenrohrkessel auf einem Tieflader der Bundesbahn transportiert werden soll, so trügt der Schein.

Dieser hier „abgestellte" Tieflader ist sehr tief, denn er hat einen noch tieferen Sinn. Er dient nämlich als Schienenreinigungswagen. Unter dem niedrigen Mittelteil befindet sich der an einem Sperrholzbrettchen befestigte Filzstreifen. Der oben am Kessel sichtbare Flansch — hier trügt der Schein abermals — ist kein Flansch, sondern das obere Ende der „Düsennadel", mit der die unten im Kessel befindliche Bohrung geöffnet oder geschlossen werden kann, um den Durchlauf des Reinigungsmittels (Trichloräthylen) zu regeln. Gefüllt wird der Kessel durch den Schornsteinanschluß (links). Im rechten Kesselboden sind in der Höhe des Schornsteinanschlusses die Bohrungen für die Siederohre zu sehen — wenn man den Wagen herumdreht! Als „Mantelblech" wurde 0,1 mm Ms-Blech um den fertigen Stahlkessel gelegt, nachdem an das Blech von innen her die „Nietköpfe" (Körnerschläge) angebracht worden waren. Auch die „Feuerlöscher" sind nur imitiert und zwar durch aufgelötete Ringe und schwarze Farbe.

Der Wagen ist relativ schwer gehalten (440 g), um zu vermeiden, daß er durch den Anpreßdruck des Filzes aus den Schienen gehoben wird. Unter dem Kessel wird in einem „Kasten" das Brettchen mit dem Filzstreifen völlig lose mitgenommen. Der Anpreßdruck kann evtl. durch eine durchlässige Zwischenlage zwischen Filz und Brettchen variiert werden.

Der Wagen läuft auf meinen Märklin-Schienen einwandfrei. Die U-Trägerblende an beiden Seiten ist allerdings so niedrig gehalten, daß sie mit nur 0,5-0,75 mm Abstand über die Kante der Magnetverkleidung an den Weichen „schwebt". Das Filzpolster aber gleitet völlig frei.

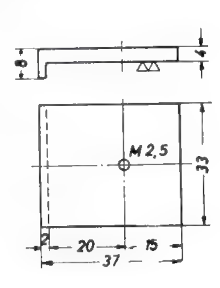
Dieser Wagen läuft bei mir nicht in regulären Güterzügen. Er dient immer nur zur „Eröffnung des Verkehrs".



← Abb. 2. Maßskizze des Kessels.

Zeichnungen im Maßstab 1:2 f. H0.

→ Abb. 3. Sattelplatte der Drehgestelle.



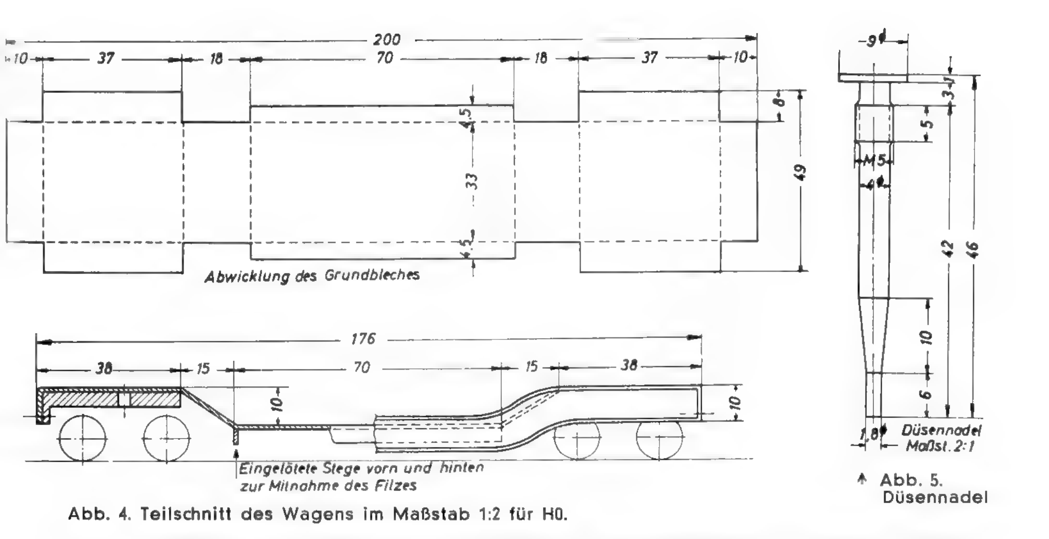


Abb. 4. Teilschnitt des Wagens im Maßstab 1:2 für H0.

Abb. 5. Düsennadel

NEM und DIN

Im Anschluß an die Spielwaren-Fachmesse fand in Nürnberg eine Tagung des Ausschusses „Feinmechanischer Modellbau" im Fach-Normen-Ausschuß Feinmechanik und Optik (DIN) statt, um die Überführung der NEM-Normen in die DIN-Normen vorzubereiten. Dabei wurde bekannt, daß das Blatt NEM 012 — Nenngrößen und Maßstäbe — als DIN-Normen die Bezeichnung DIN 58606 und das Blatt NEM 121 — Schienen — die Bezeichnung DIN 58611 erhielt. Bezüglich des letzteren Blattes ist noch erwähnenswert, daß man in das DIN-Blatt als Rücksichtnahme auf die Industrie ein Hohlprofil aus Blech mit aufgenommen hat, dessen äußere Abmessungen aber weitgehendst mit den Vollprofil-Schienen übereinstimmen.

Bei dieser Tagung wurde auch gleichzeitig zu dem Problem einer Standard-Kupplung Stellung genommen und von Herrn Dr. Kurz, Dresden, der Vorschlag eingebracht, daß man wenigstens für Bügel-Kupplungen die Höhe des Bügels über Schienenoberkante vorläufig festlegen sollte. Herr Dr. Kurz schlug dafür den Wert von 9 mm vor. Dies ist aber noch keineswegs als endgültige Norm zu betrachten, sondern man wird sich auch auf der nächsten

MOROP-Tagung vom 12.—14. August 1955 in Wien

noch einmal mit diesem Problem beschäftigen, und vor allem auch die Stellungnahme der ausländischen Modellbahner einholen.

Wir möchten nun abschließend nochmals betonen, daß in puncto Normen-Kupplung die Dinge noch im vollen Fluß sind und daß sich heute und morgen sicher noch nichts Endgültiges ergeben wird. Hoffen wir, daß die Zeit die Dinge umso besser reifen lassen wird.

Unser Titelbild

zeigt zwei Triebwagen der **Wengernalp-Bahn** in Grindelwald.

Foto: C. Böhme, Mannheim.

Messetreffen

des MEC-Hannover

am **30. 4. 1955** um **20** Uhr im **Stadthotel am Welfenplatz.**

Der MEC Hannover ladet hierzu herzlichst ein.

TIMMDORF...

.... nennt Herr Uwe-Hans Timm aus Lübeck seinen Bahnhof, in den im unteren Bild gerade ein Schnellzug einfährt. Wahrscheinlich dürfte es der „Bäderzug" zum „Timmendorfer Strand" sein. Übrigens ist die ganze Anlage recht realistisch durchgestaltet und mit „verschönten" Wikingfiguren belebt. Die Anlage ist ca. 2,50x1,70 m groß und man sieht, daß Herr Timm die „Landschaft" etwas großzügig mit Platz bedacht hat und



die Gleisanlage dafür etwas einschränkte. Zweifellosgewinnt die Anlage dadurch wesentlich in ihrem Aussehen. Sie ist übrigens auf dem Dachboden aufgestellt. Das Dach ist aber noch gedeckt, trotzdem die Wolken im Bild links so „echt" wirken. Hoffentlich fallen Sie nun nicht aus allen Wolken, Herr Timm!

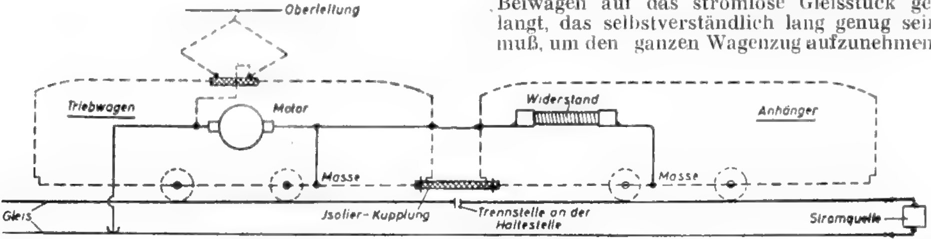


Langsam hält die Straßenbahn

von H. Caseler, Berlin

Straßenbahnen fahren vor den Haltestellen eine kurze Strecke verhältnismäßig langsam. Um diesen Effekt auch im Modell nachzuahmen, kann man einen kleinen Kniff anwenden:

Der Triebwagen- und der Anhängerkasten sind im allgemeinen miteinander verbunden und bilden mit den Achslagern und Rädern „Masse", stehen also unter Strom. Um das langsame Halten zu erreichen, werden Triebwagen und Anhänger nunmehr durch ein Stück Isoliermaterial (Pertinax o. ä.) gekuppelt. Im Anhänger befindet sich ein Widerstand, dessen einer Anschluß mit dem Wagenkasten, also mit Masse, verbunden ist. Der andere Widerstandsanschluß wird über ein Stück Litze mit dem Masseanschluß des Motors im Triebwagen verbunden. Der Ω-Wert des Widerstandes muß so bemessen sein, daß die Drehzahl des Motors und damit die Fahrgeschwindigkeit der Bahn um ca. 50% herabgesetzt wird. Auf der Strecke fließt der Fahrstrom über die Masse des Triebwagens zum Motor. Sobald sich die Räder des Triebwagens an einer Haltestelle aber auf dem stromlosen Gleisstück befinden, muß der Fahrstrom seinen Weg über den Anhänger und somit auch über den Widerstand zum Motor nehmen. Es ergibt sich infolge der hierdurch hervorgerufenen Geschwindigkeitsminderung also ein „Bremsweg" vor jeder Haltestelle und der Straßenbahnzug hält erst dann, wenn auch der Beiwagen auf das stromlose Gleisstück gelangt, das selbstverständlich lang genug sein muß, um den ganzen Wagenzug aufzunehmen.



K. G. Jahr, Braunschweig

Aus der Perspektive des Modellbahners:

Der Kopfbahnhof

Haben Sie vielleicht schon einmal einen Eisenbahner gefragt, was er von einem Kopfbahnhof hält? Nein? Umso besser; ich rate Ihnen auch davon ab, denn das kann nämlich „lebensgefährlich“ werden ...! Trotzdem wage ich es, einmal ein paar Zeilen zu diesem Thema zu schreiben. Bitte winken Sie nicht gleich ab: Zu „so was“ hätte ein Modellbahner gar keinen Platz. Lesen Sie vielmehr diesen Aufsatz zu Ende, denn ich will Ihnen hier ein paar Tips geben, wie Sie den Betrieb auf Ihrer Anlage noch lebhafter und interessanter gestalten können. Wie, Sie meinen, das geht nicht? Na ja, irren ist menschlich... Außerdem können Sie Platz dabei sparen.

Da bei uns die Vorarbeiten für den seit 1897 (!) geplanten neuen Hauptbahnhof einem Durchgangsbahnhof anstatt des alten Kopfbahnhofes) endlich in Angriff genommen worden sind, werden wir des öfteren mit Presseberichten versorgt, die uns den Kopfbahnhof in den düstersten Farben malen. Da schimpfte doch kürzlich in unserer Zeitung so ein „kümmerlicher Schreiberling“ nach allen Regeln der Kunst auf unseren guten, alten Kopfbahnhof und seine Nachteile, als da sind: Verzögerung des Verkehrs wegen der vielen Rangierfahrten; ein verhältnismäßig großes Bw, da ständig einsatzbereite Maschinen zur Zugförderung nötig sind, sowie eine Rangierlok wenigstens.

Ich las diesen Artikel einmal, ich las ihn ein zweites Mal; und dann dachte ich — Buba nicht herhören! — so übel ist das eigentlich gar nicht mit so einem Kopfbahnhof, wenigstens nicht für einen Modellbahner. Dazu kommt, daß ich bereits seit längerer Zeit auf meiner Märklin-Anlage einen Kopfbahnhof in Betrieb habe — und ich muß ganz ehrlich sagen, daß ich von den vielfältigen Betriebsmanövern, die sich aus der besonderen Form dieses Bahnhoftyps ergeben, hellauf begeistert bin.

Allerdings möchte ich hier ausdrücklich betonen, daß ich nicht etwa versuche, die Mammutbahnhöfe von Großstädten zu kopieren! Ein solcher Versuch würde bei uns beschränkten — platzmäßig! — Modellbahnern wohl kläglich scheitern. Nein, ich meine hier jene ländlichen Kopfbahnhöfe, wie man sie in Kurorten findet. (Ich denke an Bad Harzburg, Westerland/Sylt o. ä.) Diese Bahnhöfe dienen hauptsächlich dem Personenverkehr, während nur wenige Gütergleise für den schwächeren Güterverkehr vorhanden sind. Wichtig ist dagegen das Bw. Denn wenn wir einen „Durchgangsverkehr“ inszenieren wollen, muß gleichzeitig ein Lokwechsel stattfinden und die nicht mehr benötigte Lok im Bw „behandelt“ werden. Ferner sind Personenzugaufstellgleise unbedingt erforderlich, wenn man sich nicht darauf beschränken will, die zeitweise „überflüssigen“ Personenzuggarnituren auf den Bahnsteiggleisen abzustellen.

Auch wenn der Bahnhof nur einen geringen Güterverkehr aufzuweisen hat, wird man sich wundern, wie viele Rangiermanöver sich auch mit Personenzügen durchführen lassen: Kurs- und Packwagen umsetzen, Postwagen auf das Postgleis und die verbliebene Zuggarnitur zum Abstellbahnhof verschieben usw. Wie wäre es denn übrigens mit einigen Güterwagen im Personenzug, die auf die Ladegleise verteilt werden müssen? Es gibt also wirklich alle Hände voll zu tun!

Ueber dem Aufzählen der vielen Rangiermöglichkeiten hätte ich jetzt beinahe einen weiteren, nicht zu unterschätzenden Vorteil vergessen: die Platzersparnis! Ja, schau'n S' nur net so „deppert“ drein, man spart wirklich Platz! Ich will versuchen Ihnen das an einem kleinen Beispiel klarzumachen.

Es hat sich aus praktischen Gründen eingebürgert, die Bahnhofsanlage in die Gerade zu verlegen. Einerseits, weil die automatische Kupplung in der Geraden meist besser als in der Kurve funktioniert und andererseits, weil infolge der meist zu kleinen Krümmungsradien das Ganze einen unschönen Eindruck machen würde, wollte man viele Parallelgleise in die Kurven verlegen. Nehmen wir also an, wir wollten entlang der Längsseite unserer Anlagen-Platte einen Durchgangsbahnhof aufbauen, so müßten wir ihn bereits in einer gewissen Entfernung vor dem Querrand der Platte, die dem verwendeten Radius entspricht, beendet haben, damit wir die gekrümmte Strecke verlegen können. Dieser „tote“ Raum (bei Verwendung von normalen Industriegleisen mindestens ca. 40 cm) kommt im Falle des Kopfbahnhofes der Bahnhofslänge zugute und man kann die Nutzlänge der Gleise dadurch vergrößern. Außerdem ist nur auf einer Seite eine Weichenstraße erforderlich, wodurch sich wiederum mehr Platz ergibt. Ein weiterer Platzgewinn hinsichtlich der Anlagentiefe läßt sich erzielen, indem man das Epfangsgebäude nicht parallel zu den Gleisen aufstellt, sondern rechtwinklig dazu — gewissermaßen als Kopf. Stellt man es ganz an die Kante der Platte, so kann man es als „Relief“ ausführen, so daß es nur noch eine Breite von etwa 6 - 8 cm einnimmt.

Alles dies sind Punkte, die es m. E. wert sind, einmal erörtert zu werden. Natürlich soll „jeder nach seiner Fasson selig werden" und es liegt mir fern, jemals eine Doktrin aufzustellen, der sich jeder Abgeordnete der „Fraktion Modellbahn" unterzuordnen hat. Trotzdem wird vielleicht der eine oder andere, aus Platznot fast Verzweifelnde nach diesem Strohhalm greifen, der doch wohl ein ziemlich dicker Baumstamm ist. Aber auch der, der Platz hat, wird vielleicht zu der Ueberzeugung kommen, daß sich mit dem Kopfbahnhof ein völlig neues Betriebsgebiet erschließen läßt. Wenn ja, sollte es mich freuen. Wenn nicht, bin ich auch nicht traurig drum.

Ein Beitrag zum Thema:

von cand. ing. F. W. Hoepke, Höllriegelskreuth.

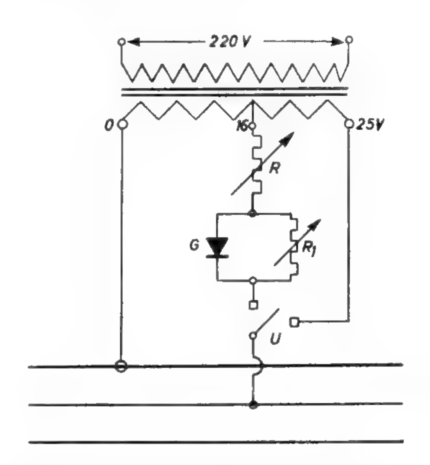
Langsam fahren - auch mit Wechselstrom

In Heft 1/VII ist eine Schaltung angegebben, die das Langsamfahren auch bei Wechselstrom ermöglicht. Allerdings weist sie noch einige Mängel auf, die ihrer allgemeinen Einführung im Wege stehen dürften: Sie ist an das Vorhandensein eines Märklintrafos mit grüner Buchse gebunden und verlangt außerdem den Einbau eines anderen, komplizierteren Umschalters.

Die nachstehende Schaltung (Abb.) ist für jeden Märklintrafo brauchbar und gestattet so langsam zu fahren, wie man nur immer will. Der Effekt beruht auf intermittierendem Gleichstrom, also etwa in der Weise, wie es in der MIBA (Heft 4/VI) im Artikel „Langsamfahren war die Kunst" beschrieben wurde. Die hier angegebene Schaltung ist praktisch nichts anderes als die Anwendung des dort für Gleichstrom entwickelten Prinzips auf Wechselstromsysteme.

In der Abbildung ist oben zunächst der Trafo mit seinen drei Sekundärabgriffen angeordnet, an den in gewohnter Weise der Fahrtregler R und der Umschalter U angeschlossen sind. Der Langsamfahreffekt wird durch den Einweggleichrichter G und den Regulierwiderstand R_1 bewirkt, der mit einer Ausschaltstellung ausgerüstet sein muß.

Die elektrischen Vorgänge in der Anordnung sind folgende: Der Fahrtregler R sei auf volle Fahrt und R_1 ebenfalls auf 0 gestellt. Dann ist G praktisch kurz geschlossen, hat also auf den Stromverlauf keinen Einfluß. Dreht man jetzt R_1 langsam zu, so teilt sich der Strom. Ein Teil geht über R_1, ein Teil über G. Während R_1 den Strom zwar drosselt, aber in beiden Richtungen gleichmäßig durchläßt, läßt G seinen Stromanteil in der einen Richtung glatt passieren, in der anderen aber garnicht. Das heißt, daß die Sinuskurve des Stromverlaufes jetzt verzerrt wird. Eine Halbwelle geht ungeschwächt durch, da hier der Gleichrichter den Widerstand R_1 einfach kurzschließt. In der anderen Richtung aber wird von der Halbwelle nur so viel durchgelassen, wie der Regulierwiderstand, seiner jeweiligen Stellung entsprechend, gestattet. Dreht man R_1 auf seine Ausschaltstellung, so steht dem Strom nur noch der Weg über den Gleichrichter zur Verfügung, der aber nur eine Halbwelle durchläßt. Man bekommt also einen intermittierenden Gleichstrom. Dieser Strom, der durch den Fahrregler R noch beliebig gedrosselt werden kann, ermöglicht es, so langsam zu fahren, daß man schon eher von Schleichen reden könnte.



Langsamfahrschaltung für Wechselstrom.

G = Gleichrichter, R = Normalregler, R_1 = Zusatzregler zur Überbrückung von G, U = Umschalttaste für Perfekt-System.

Akku-Triebwagen - kurzgekuppelt!

von G. Bernhard, Mainz

Lang, lang ist's her, daß ich nach dem Bauplan in Heft 6/V mit dem Bau des Speichertriebwagens Pr 09/33, der übrigens auch noch in einigen Exemplaren auf der Strecke Ludwigshafen — Neustadt/Weinstraße eingesetzt ist, beginnen wollte. Getreu dem wahren Wort „Ohne Fleiß kein Preis!" begann mir bereits der Schweiß zu fließen, als ich las, daß der Abstand zwischen den beiden Triebwagenhälften bei Gleisradien unter 45 cm mindestens 10 mm betragen müsse. (Wie ich durch Nachmessen feststellte, ist er bei 35 cm Radius auf fast 12 mm zu erhöhen.) Dieses große „Loch" störte mein Auge, dem ein schönes, geschlossenes Bild des Fahrmaterials während des Betriebes mehr Freude macht als die sklavische, vorbildgetreue Nachbildung gewisser Teile.

Ich stand also vor dem Problem, die viele „Luft" zwischen den beiden Wagenhälften zu „verdrängen". Nach entsprechender Überlegung bei größter geistiger Konzentration fand ich den für mich einzig gangbaren Weg zu dem ins Auge gefaßten Ziel: nämlich, daß bei vorhandenen kleinen Gleisradien zum wenigsten auf der geraden Strecke der Wagenabstand gering sein soll. Die Kupplung zwischen den beiden Wagenhälften darf nicht starr sein, sondern muß sich in den Kurven verlängern und in der Geraden wieder zur alten Länge zusammenschrumpfen.

Einer sofortigen und befriedigenden Lösung des Problems mit Hilfe zweier ineinander geschobener Rohre und einer Zugfeder stellte sich, wiederum wegen der geringen Radien, eine weitere Schwierigkeit in den Weg und zwar der zwischen der hinteren, festen Achse und dem Drehpunkt des vorderen Achslagergestelles beizubehaltende große Abstand von ca. 93 mm, der im Betrieb wohl öfter zu einer Entgleisung führen dürfte.

Ich lasse mich gern belehren, aber mein Modell ändere ich doch nicht mehr. Denn die meines Erachtens einzig richtige Lösung ist jene, die beide Forderungen in sich vereinigt: Ein nicht verwindungssteifes Achslagergestell mit variablem Achsstand. Bildlich ist es in den Abb. 3 vorgeführt.

In einen der Achshalterstege mit nach unten abgebogenen Ösen (Abb. 2 u. 3) ist ein 2 mm starker Rundmessingstab eingelötet. Ist ein zweiter Steg in gleicher Weise vorbereitet, dann kann das Zusammensetzen beginnen, indem die weit vorstehenden, etwa 80 mm langen „Stangerln" in die gegenüberliegenden Ösen des anderen Steges eingeschoben werden. Eine kleine Märklin-Kupplungsfeder von 30 mm Länge hält die beiden Gebilde zusammen. An einer der Verbindungsstangen werden Begrenzungen in Form von aufgelöteten Drahtstückchen angebracht und fertig ist das gemeinsame Drehgestell der mittleren Achsen.

Die der Abb. 2 zu entnehmenden Maße der beiden Achshalterstege bedingen jedoch, daß die Wagenböden direkt auf diesen Stegen aufliegen. Um durch eine Dreipunktlagerung einen 100%ig einwand-

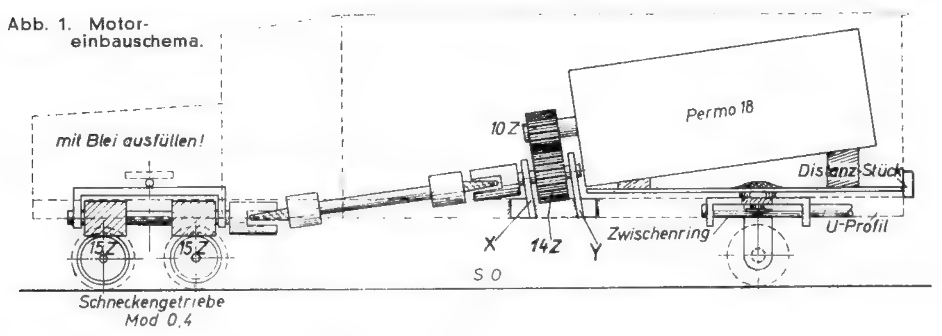
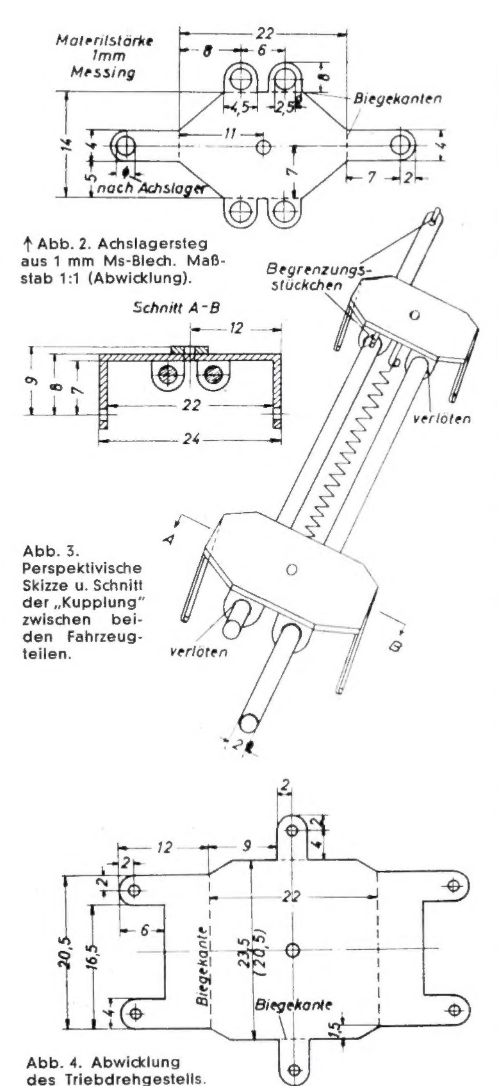


Abb. 1. Motoreinbauschema.



↑ Abb. 2. Achslagersteg aus 1 mm Ms-Blech. Maßstab 1:1 (Abwicklung).

Abb. 3. Perspektivische Skizze u. Schnitt der „Kupplung" zwischen beiden Fahrzeugteilen.

Abb. 4. Abwicklung des Triebdrehgestells. M 1 : 1.

freien Lauf zu gewährleisten, empfiehlt es sich, den Wagenboden zwischen den U-Längsträgern und über dem mittleren Drehgestellt auf einer Länge von etwa 50 mm um 1 mm zu heben (Abb. 1). Eine 1 mm starke Beilagscheibe gleicht den Unterschied wieder aus.

Und wenn schon eine Änderung in einem Bauplan vorgenommen wird, so folgen, wie überall, noch weitere unvermeidliche Änderungen. Der Antrieb läßt sich nicht ohne weiteres wie in Heft 6/V beschrieben einbauen, da nunmehr das Mittelgestell mit seinen Achsen nach fast allen Richtungen hin beweglich ist. Ich nahm mir daher für den Antrieb eines der Batteriekästen-Drehgestelle vor, dessen beide Achsen ich mit je einer Schneckenübersetzung 1:15 (Mod. 0,4/Schnecken-∅ 6,8 mm) ausrüstete. Die Verbindung zwischen Schneckenachse und der dem Permo 18 vorgelegten Übersetzung von 10:14 (Gesamtübersetzung somit 1:21) überließ ich einer Kardanwelle, die sich aus zwei verschiebbaren Wellengelenken der Fa. Karl Kunze in München (s. Anzeige in Heft 12/IV, S. 423) aufbaut. Die Art des Antriebes ersehen Sie aus der Abb. 1, die Abwicklung der Drehgestelle unter den Batteriegehäusen aus Abb. 4. Der eigentliche Wagenboden reicht im übrigen nicht bis unter die Batteriegehäuse.

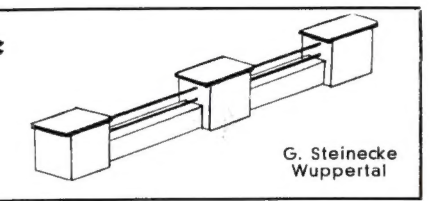
Vor dem endgültigen Zusammenbau ist noch auf beiden inneren Wagenkastenenden auf jeder Seite je ein 1,5 mm starkes Messingstückchen (4×7,5 mm groß) zu befestigen. Die sich jeweils gegenüberliegenden Stückchen bezwecken, daß die Wagenteile in den Kurven auseinander gedrückt werden und daß sich die Wagendächer (1 mm überstehend!) nicht berühren. Die Kanten dieser Distanzstückchen sind gut abzurunden.

Es bleibt nun nur noch der Zusammenbau und das Beschweren beider Wagenteile mit entsprechenden Bleigewichten und der Pr 09/33 kann losfahren — auch durch 35 cm-Kurven.

Fertig im Handumdrehen:

Der Privatzaun:

Aus Leisten von 1 cm □ Pfosten schneiden und in 3 cm-Abständen aufkleben. Dazwischen Mauersockel aus 2 mm Sperrholz und „Gitter" aus 0,8 mm Draht (Pfosten evtl. vorbohren) einfügen. Ein etwas überstehender „Deckel" verschönt das Ganze.



G. Steinecke
Wuppertal

Achslagerblenden - selbstgegossen

von Dipl. Ing. W. Pönitz, Loge b. Bremen

Ich möchte an den Artikel aus der MIBA (Heft 14/VI) über das Selbstgießen von Achslagerblenden anknüpfen. In grauer „MIBA-Vorzeit" habe ich mich auch mit dem Guß von Achslagerblenden befaßt. Damals gab es für Baugröße TT noch nichts zu kaufen. Ich hatte das Glück, von einem Graveur ein einfaches Rezept zu bekommen, wie man mit verhältnismäßig primitiven Mitteln kleine Gußstücke in kleinen Serien anfertigen kann.

Man braucht dazu zwei Sepiaschalen (in Drogerien erhältlich), deren weiche Seite mit Hilfe von Glasplatte und Schmirgelpapier glattgeschliffen wird. Dann wird in eine der Schalen das Gußmodell eingedrückt. Nachdem ein Einguß angebracht wurde, werden beide Schalen mit Draht zusammengebunden. Als Gießmetall verwendet man am besten Letternmetall, das man, um einen einwandfreien Guß zu erzielen, gut überhitzt. Mit dieser Methode kann man natürlich nur Gußstücke herstellen, die eine glatte Rückwand haben, da man beide Sepiaschalen nicht zueinander justieren kann. Etwas Nacharbeit ist allerdings nötig, was beim Kokillenguß wohl nicht auftreten wird. Es bleibt aber zu überlegen, ob es für den Aufwand an Arbeitszeit nicht „wirtschaftlicher" ist, mit Sepiaschalen zu gießen, als eine komplizierte Kokille anzufertigen.

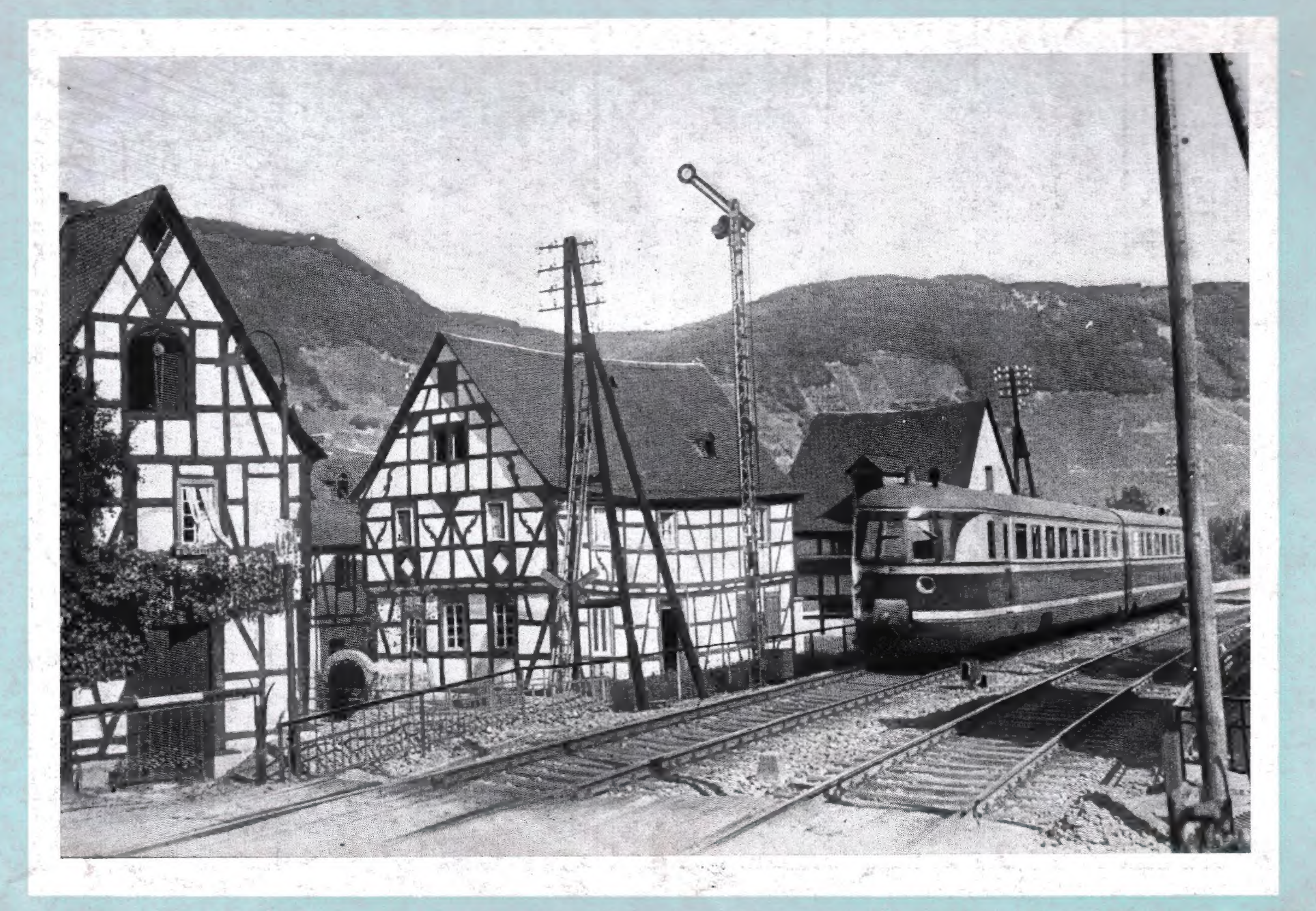
Meine Zeilen wollen jedoch den Kokillenguß nicht verurteilen. Ich möchte Ihnen nur sagen, daß man auch auf anderen Wegen zum Ziel kommt, wobei dieser Weg noch etwas einfacher ist. Aber über die Geschmäcker läßt sich bekanntlich streiten.



Miba-Verlag, Nürnberg, Kobergerplatz 9

Tel. 50947 — Postscheckkonto Nürnberg 57368. — Bayer. Vereinsbank Fürth Kto. 2203
Eigentümer, Verlagsleiter und Chefredakteur: Werner Walter Weinstötter (WeWaW)
Verantwortlicher Redakteur z. Zt. Günter Albrecht.

20. 4. 55 Druck: Max Beißwanger, Fürth, Nürnberger Str. 129



Alte und Neue Zeit vertragen sich mitunter doch recht gut, so zum Beispiel hier bei Filsen am Rhein. Der Triebwagen ist der „Rhein-Donau-Blitz" in Gestalt des VT 04501. Foto: Bellingrodt.